

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA INTEGRADO PARA GESTÃO DE CLINICA REALIZADO NA EMPRESA ADA SOLUÇÕES

Relatório de Estágio Curricular da
Licenciatura em Tecnologia de
Informação e Comunicação.

Orientadora: Mestre Arlinda Peixoto

Co-orientador: Engenheiro Armindo Martins

Novembro de 2009

Arrigo Gomes Costa (2658)

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA INTEGRADO PARA GESTÃO DE CLÍNICA

Trabalho Científico apresentado na UNICV (Campus Palmarejo) para obtenção do grau de Licenciatura em Tecnologias de Informação e Comunicação, sob orientação de **Mestre ARLINDA PEIXOTO**, intitulado _____.

Elaborado pelo aluno _____, aprovado pelos membros do júri, foi homologado pelo Concelho Científico Pedagógico, como requisito parcial à obtenção de grau de Licenciatura em Tecnologias de Informação e Comunicação.

UNICV, 2009

O Júri

(O Presidente do Júri)

(O Arguente)

(O Orientador)

UNICV, aos de de 200_

Sumário

Este relatório de estágio traça o desenvolvimento de um Sistema Integrado para a Gestão de Clínica (SIGC), utilizando a tecnologia Oracle e a linguagem PL/SQL.

Dado a extensão do projecto, a complexidade do processo de desenvolvimento de sistema de informação e sobretudo por ser um ERP, o projecto foi desenvolvido em módulos, pelo que este relatório trata do processo de registo do paciente, empregado, médico, especialidade e fornecedores.

Serão abordados as fases do desenvolvimento do sistema, com excepção da manutenção.

Palavras-chaves: Sistemas de Informação, ERP, Oracle, PL/SQL

Agradecimentos

A Deus que deu-me a oportunidade de viver e presenciar este momento.

A minha família que suportou toda a minha ausência em especial a minha filha.

Ao meu Orientadora e Co-orientador do projecto que estiveram disponível para ajudar-me a alcançar mais este objectivo.

Aos meus amigos e amigas que estiveram sempre próximos para incentivar-me e disponíveis para ajudar-me a ultrapassar este obstáculo.

Conteúdo

Capítulo 1:	Introdução	10
1	Enquadramento	10
2	Objectivos	10
2.1	Gerais	10
2.2	Específico	10
3	Metodologia	11
4	Estrutura do trabalho	11
Capítulo 2:	Apresentação da Empresa	12
Capítulo 3:	SI e o desenvolvimento do Software	13
1	Sistema de Informação (SI)	13
1.1	Classificação	13
1.2	Segurança	14
2	Desenvolvimento do software	16
3	Alguns modelos e processos existentes	16
4	Algumas fases do desenvolvimento do software	16
4.1	Análise de Requisitos	16
4.2	Levantamento de requisitos	17
4.3	Modelagem do sistema	17
4.4	Metodologias baseada em objectos	19
Capítulo 4:	Actividades Planeadas e Realizadas	25
1	Tecnologias utilizados	25
1.1	Visual Paradigm	25
1.1.1	UML – Linguagem de Modelagem Unificada	26
1.2	Oracle	26
1.2.1	PL/SQL (Procedural Language / Procedural Language)	27
1.3	Microsoft Office Visio 2007	28
1.4	Microsoft (MS) Project 2007	29
2	Apresentação do projecto estágio	29
3	Actividades planeadas	30
4	Actividades realizadas	32
4.1	Estudo Preliminar	32
4.2	Análise e especificação de requisitos	32
4.3	Dicionário de dados	34
4.4	Modelagem de Sistema	37
4.4.1	Diagrama de casos de utilização	37
4.4.2	Diagrama de classe	40
4.4.3	Diagrama de estado	41
4.4.4	Diagrama de sequência	43
4.5	Implementação do sistema	46
Capítulo 5:	Conclusão	51
1	Limitações e trabalho futuro	52

Tabelas

Tabela 1 – Dicionário de dados do registo	36
---	----

Figuras

Figura 1 – Estrutura da empresa ADA Soluções	12
Figura 2 – Ambiente do Visual Paradigm for UML 6.4 Enterprise Edition	25
Figura 3 – Ambiente do Oracle 10 Express Edition	27
Figura 4 – Estrutura do bloco PL/SQL	28
Figura 5 – Microsoft Visio 2007	28
Figura 6 – Microsoft Office Visio 2007	29
Figura 7 – Cronograma de Actividades	31
Figura 8 – Modelo E-R para registo	33
Figura 9 – Representação do diagrama de caso de utilização do registo	37
Figura 10 – Diagrama de Classe para Registo	40
Figura 11 – Diagrama de estado do registo do Paciente	41
Figura 12 – Diagrama de estado registo Empregado	41
Figura 13 – Diagrama de estado de registo do Medico	42
Figura 14 – Diagrama de estado do registo de Especialidade	42
Figura 15 – Diagrama de estado do registo de Fornecedor	43
Figura 16 Diagrama de sequência do registo do Paciente	44
Figura 17 – diagrama de sequência do registo do Empregado / Médico	44
Figura 18 – Diagrama de sequência do registo de Especialidade	45
Figura 19 – Diagrama de sequência do registo do Fornecedor	45
Figura 20 – Interface de <i>Login</i>	46
Figura 21 – Interface principal	47
Figura 22 – Registo do Empregado	47
Figura 23 – Registo do Paciente	48
Figura 24 – Registo do Fornecedor	48
Figura 25 – Registo do Médico	49
Figura 26 – Parametrização Ilha	49
Figura 27 – Registo de Especialidade	50
Figura 28 – Parametrização do Concelho	50

Glossário

TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
TI	Tecnologia de Informação
SIGC	Sistema Integrado para Gestão de Clínica
SI	Sistema de Informação
SIG	Sistema de Informação Gerencial
UML	Unified Modeler Language
PL	Procedural Language
SQL	Structured Query Language
ERP	Enterprise Resource Planning (Sistemas Integrados de Gestão Empresarial)
E-R	Entidade e Relacionamento
MOO	Modelo Orientado a Objecto
TMO	Técnicas de Modelagem Objecto

Capítulo 1: Introdução

1 Enquadramento

Para a atribuição do grau de Licenciatura em Tecnologias de Informação e Comunicação na Universidade de Cabo Verde, de acordo com o regulamento interno desta universidade, foi realizada um estágio curricular na empresa ADA Soluções, na área de desenvolvimento de sistema, com o objecto de desenvolver um sistema de informação para a gestão de clínica.

A relevância do estágio baseia-se em elaboração de um Sistema Integrado para a Gestão de Clínica (SIGC), visando melhorar os processos de marcação e realização dos serviços (consultas, tratamentos e exames) prestado por uma clínica.

Actualmente as pessoas têm procurado as clínicas com muita frequência para receber os serviços de saúde. Com o aumento considerável dos pacientes, torna-se indispensável a automatização dos processos, uma vez que, a forma tradicional do tratamento dos processos é lenta e acarreta riscos elevados, principalmente a nível da segurança física da informação.

A gestão completa de uma clínica, é uma tarefa complexa que envolve vários domínios como por exemplo: - registos dos pacientes, empregados, fornecedores e especialidades, gestão de pagamentos, gestão dos serviços, etc.

O SIGC é uma solução viável para melhorar o desempenho da clínica, através de diminuição do tempo de espera no atendimento, melhor segurança da informação, maior velocidade de consulta dos processos anteriores e maior disponibilidade de informação dos pacientes.

2 Objectivos

2.1 Gerais

O presente projecto tem como objectivo desenvolver um sistema integrado de gestão para clínica, melhorando os processos de atendimento, marcação e prestação dos serviços.

2.2 Especifico

Dado a amplitude e abrangência do projecto de desenvolvimento de sistema de informação e por ser um sistemas integrados de gestão empresarial (ERP), o projecto foi desenvolvida em

módulos pelo que neste relatório é tratado o módulo registos que abrange os seguintes dimensões:

- Registo do paciente;
- Registo do empregado (médicos e outros funcionários);
- Registo do fornecedor;
- Registo de especialidade.

3 Metodologia

Para a elaboração deste relatório foram necessárias duas estratégias complementares. Primeiramente a pesquisa bibliográfica que permite inteirar-se de melhor forma com o tema em estudo e analisar os projectos similares. Por outro lado, a realização de um estágio na ADA Soluções, de modo que haja meios adequado e sobretudo o ambiente necessário a realização do projecto.

4 Estrutura do trabalho

O presente trabalho encontra-se subdividido em 5 capítulos.

O primeiro introdutório que apresenta todo o enquadramento e contextualização do projecto desenvolvido.

O segundo sobre a apresentação da empresa, em que é feita uma breve descrição da empresa que acolheu o estágio.

O terceiro sobre sistemas de informações, em que faz um referencia teórica sobre os aspectos relevantes do sistema de informação como por exemplo: conceitos, etapas do desenvolvimento do sistema entre outros.

O quarto sobre as actividades planeadas e desenvolvidas, faz a descrição geral das actividades desenvolvidas durante o estágio e apresenta os resultados.

O quinto e último capítulo apresenta as conclusões, em que é delineada os resultados obtidos, o impacto do estágio em relação ao futuro profissional, as dificuldades encontradas e o trabalho futuro.

Capítulo 2: Apresentação da Empresa

A ADA Soluções é uma empresa de serviços com sede na cidade da Praia (Cabo Verde), com competências nas áreas da rede segurança de sistemas de informação, armazenamento de dados e desenvolvimento de aplicações Web. Fundada em 1 de Junho de 2004, a empresa presta serviços em diversos ramos da Tecnologia de Informação como:

- A Auditoria e Consultoria;
- A Implementação e Desenvolvimento;
- Suporte nas suas diversas áreas de actuação em Tecnologia de Informação;
- Plano para *Disaster and Recovery*;
- Recuperação de dados em diversos *mídias*;
- Suporte a Redes e Informática;
- Comunicações Integradas.

A estrutura da empresa é representada na figura 1.



Figura 1 – Estrutura da empresa ADA Soluções

(Fonte: Documento da empresa ADA Soluções)

Capítulo 3: SI e o desenvolvimento do Software

1 Sistema de Informação (SI)

A dependência das organizações em relação a Tecnologia de Informação e Comunicação é cada vez mais evidente. Hoje, a presença de pelo menos um computador na empresa é imprescindível, mesmo tratando-se de pequenas empresas.

Na maioria dos casos as organizações optam por determinados sistemas de informação porque o concorrente ao lado o utiliza, no entanto, decidir em adquirir ou desenvolver determinados sistemas de informação para uma organização deve ser uma tarefa planeada, necessária e que envolva todos os integrantes.

Para entender melhor a palavra Sistema de Informação, deve-se compreender melhor as partes que a compõe, ou seja, o significado da palavra sistema e informação (SI).

Informação pode ser definida como dado com significado, que normalmente é processado de forma a ser útil. Dados são os símbolos que se usam para representar informação.

Pressement define sistema como um conjunto ou disposição de elementos que é organizado para executar certo método, procedimento ou controlo ao processar informações.

O Sistema de informação colecta, processa, armazena, analisa e dissemina informações com um determinado objectivo. Como qualquer outro sistema, o sistema de informação recebe os dados (input), processa-os e emite resposta (output). (Wiley, 2002)

1.1 Classificação

Segundo Wiley, os sistemas de Informações podem ser classificados de várias formas, dos quais, o que mais interessa para este projecto é a classificação por tipo de suporte proporcionado que podem ser os seguintes:

- Sistema de processamento de transacção (SPT), dá suporta as actividades repetitivas que é fundamental para o pessoal administrativo;
- Sistema de informação gerencial (SIG), dá suporta as actividades funcionais e aos administradores;

- Sistema de administração do conhecimento (SAC), fornece suporte a todos os tipos de necessidades de informações corporativas dos funcionários;
- Sistema de automação do escritório (SAE), fornece suporte a pessoa administrativo;
- Sistema de apoio a decisão (SAD), suporta a tomada de decisões por parte dos decisores da empresa;
- Sistema de informação empresarial (SIE), suporta todos os administradores da empresa;
- Sistema de apoio a grupos (SAG), suporta todo o pessoal que trabalha em grupo;
- Sistema de suporte inteligente (SSI), formado essencialmente por sistemas especialistas, suporta principalmente os funcionários do conhecimento.

Sistemas Integrado de Gestão Empresarial - ERP

Actualmente a integração tem sido a melhor opção para as organizações. Muitos dos quais utilizam mais de um sistema de informação para tirar maior proveito e projectar melhor num mercado cada vez mais competitivo. Esses sistemas são designados de ERP, utilizam uma única base de dados. A SAP AG é o líder do mercado com produto SAP R3.

Para este projecto pretende-se desenvolver um sistema integrado para gestão de clínica que no fundo é um SIG, que dá todo o suporte as actividades funcionais da clínica e por outro lado proporciona suporte a parte administrativa do mesmo.

1.2 Segurança

Quando se trabalha um projecto de sistema de informação, deve-se ter uma atenção especial a questão da segurança da informação, uma vez que, o elemento mais importante destes sistemas é a informação. Para definir da melhor forma o nível da segurança da informação, é importante situar-se no tipo de sistema a que se pretende desenvolver. Para um sistema que funcione a nível da Internet, o nível de exigência da segurança é diferente do sistema ERP que funciona somente numa rede privada.

A segurança é um conceito muito abrangente, no entanto, aqui é tratada no âmbito do sistema de informação. Existe pelo menos três conceitos chaves de segurança relacionada com o sistema de informação:

1. Confidencialidade, que é a capacidade de impedir que utilizadores não autorizados tenham acesso a informação, de modo que, somente os autorizados tenham acesso a tais informações.
2. Integridade, é a capacidade de garantir que uma informação não seja alterada indevidamente ou, ao menos detectar que a alteração não autorizada ocorreu.
3. Disponibilidade, que é a capacidade de um sistema responder as solicitações do utilizador sem falhas. É calculada através do número de solicitações feitas sem falhas sobre o número total de solicitações.

De acordo com a natureza dos sistemas de informação, os conceitos acima referidas serão tratadas com maior ou menor relevância.

Para o presente projecto, confidencialidade e a integridade são questões fundamentais, uma vez que, é um sistema para gerir uma clínica.

Alterar um exame pode trazer contrariedades que vão desde de alterar o estado de saúde do paciente, a morte do mesmo. Por outro lado, deixar que pessoas tenham acesso a histórico de um paciente com SIDA por exemplo, pode trazer transtornos irreparáveis a aquele paciente. Existe outros termos ligados a segurança, no entanto, interessa realçar a autenticação.

Autenticar no sistema é certificar se um dado utilizador tem autorização para utilizar o sistema. Esta questão é tratada neste projecto de forma rigorosa. A forma encontrada para resolver e ultrapassar tal situação, é a criação da página *Login* que define quem tem acesso a o quê.

Um recepcionista por exemplo, tem acesso a registo do paciente e não consegue aceder a registo do empregado, médico, especialidade ou fornecedor. Por exemplo, se um recepcionista tivesse acesso ao registo do empregado, podia alterar o seu salário o que poderá criar constrangimentos a nível financeira para a clínica.

2 Desenvolvimento do software

A actividade de desenvolvimento do software pode ser definida como sendo uma actividade longa que consiste na criação de um ou vários programas para resolver determinados problemas propostos pelos clientes.

Actividades do desenvolvimento do software:

- Actividades de Análise, cujo objectivo é descobrirem o que deve ser feito.
- Actividades de Projecto, cujo objectivo é descobrir como o software deve ser feito.
- Actividades de Implementação, cujo objectivo é produzirem o produto de software de acordo com as especificações produzidas nas fases anteriores.
- Actividades de Controle de Qualidade, onde se incluem todas as actividades com objectivo de garantir a qualidade do produto, como testes e verificações.

3 Alguns modelos e processos existentes

Processo em Cascata, também conhecido como linear sequencial devido a forma sequencial com que as actividades são desenvolvidas. Possui as seguintes fases: - modelagem do sistema, análise de requisitos, projecto, codificação, testes e manutenção.

Prototipagem, em que o desenvolvedor interage directamente com utilizador, escutando seus pedidos e desenvolvendo, imediatamente, um protótipo do produto desejado.

Processo Espiral, caracteriza-se pelo desenvolvimento por uma série de produtos desenvolvidos em sequência, cada vez mais complexos e mais próximos do produto final desejado.

4 Algumas fases do desenvolvimento do software

4.1 Análise de Requisitos

O processo de levantamento e análises de requisitos compreende como sendo a segunda fase de desenvolvimento do software, logo a seguir a fase do planeamento. Nesta fase, é feita o levantamento e as especificações dos requisitos do sistema.

A tarefa de análise culmina com a realização de um documento que apresenta um estudo detalhado do domínio do problema. Esta fase compreende dois grandes momentos como sendo: - o levantamento de requisitos e a especificação do sistema.

Um requisito é uma funcionalidade ou condição que o sistema deverá possuir. (Silva2001)

4.2 Levantamento de requisitos

Existem várias técnicas que poderão ser utilizadas para fazer o levantamento detalhado das reais funcionalidades do sistema. De entre outros, pode-se destacar a realização de reuniões com o cliente, a elaboração de questionários, a recolha e análise de diversas documentações, a elaboração de pequenos protótipos do sistema.

4.3 Modelagem do sistema

Para melhor organizar e documentar os dados de um sistema utiliza-se a técnica de modelação. Por outro lado, esta técnica permite que os analistas do sistema cheguem rapidamente a um entendimento com os utilizadores sobre o objectivo do negócio.

A utilização de um modelo de dados passa pelo processo de abstracção que resume-se na identificação dos aspectos mais importantes de um sistema.

A preocupação essencial no processo do desenho da base de dados é as entidades, seus atributos e relações. Esta atitude permite criar modelos independentes do sistema.

Um bom modelo de dados deve ser simples, não redundante, flexível e adaptável a necessidades futuras. (KORTH,1995)

O modelo proposto para o presente projecto foi amplamente discutido e foi independente do sistema. Os dois modelos mais utilizados no actual processo de desenvolvimento do sistema foram utilizados para este projecto: - o modelo entidade e relacionamento (E-R) e o modelo orientado a objectos (MOO).

O modelo entidade e relacionamento (E-R)

O modelo entidade - relacionamento (E-R) consiste em conjunto de entidade e nos relacionamentos entre essas entidades (objectos). Com o objectivo de facilitar o projecto de banco de dados, o modelo E-R permite representar a estrutura lógica de um banco de dados.

Peter Chen foi o responsável pela criação deste modelo em 1976. Sendo um auxiliar precioso na concepção da base de dados, o modelo E-R permite que as diferentes visões apresentadas pelos gestores, pelos utilizadores e analistas se aproximam formando uma estrutura comum.

O diagrama que permite representar os atributos e os relacionamentos entre eles chama-se diagrama E-R.

Para representar as entidades através do diagrama E-R usa-se um rectângulo no qual é escrito o seu nome.

Atributos representam as características das entidades. Os atributos são representados através de uma figura do formato oval.

- Grau de relacionamento, é o número de participante de um relacionamento. O grau de relacionamento mais comum é o binário e o ternário, embora existe outros graus de relacionamentos.
 - Um relacionamento é do tipo binário quando envolve duas entidades, é ternário quando envolve três entidades.
- Relacionamento recursiva, quando uma entidade participa mais de que uma vez num relacionamento, com papeis diferentes.
- A cardinalidade é o número de instâncias de uma entidade, associadas com uma ocorrência das entidades que com ela se relacionam. A cardinalidade pode ser de três tipos: um para um (1:1), um para muitos (1:M) e muitos para muitos (M:N). (referencia)

Modelo Orientado a Objecto

O modelo orientado a objectos baseia-se no paradigma de programação orientado a objectos. Segundo Korth, essa abordagem de programação foi introduzida pela linguagem Simula 67, projectada para programas de simulação. Actualmente, o C++ tornou-se uma das linguagens mais conhecidas e utilizadas. Para este projecto, é utilizada o PL/SQL que será tratada no próximo capítulo.

Um modelo é uma abstracção de alguma coisa, cujo propósito é permitir que se conheça essa coisa antes de construí-la (Rumbaugh, 1994).

As razões para elaborar modelos são várias, de seguida é citada algumas dessas razões:

- Testar uma entidade física antes de lhe dar forma, para além de ser mais barata e eficaz, construir modelos antes de trabalhar as entidades reais as vezes representam como a única alternativa de testar algum detalhe da entidade uma vez que, certos detalhes não podem ser testados após a construção do objecto real. Por outro lado, reduz a probabilidade de erros e consequentemente o custo;
- Comunicação com clientes, é muito importante uma vez que normalmente as informações passadas pelos clientes as vezes são insuficientes e incompletas. Assim, construir modelos e apresentar ao cliente torna mais fácil alcançar o ponto desejado;
- Redução da complexidade, tornar as coisas mais fáceis para além de ajudar na compreensão do problema, permite maior mobilidade e interacção tornando todo o processo mais flexível.

A ideia de criar os modelos é sobretudo para facilitar a compreensão e manipulação das entidades.

4.4 Metodologias baseada em objectos

A metodologia baseada em objectos consiste na construção de um modelo de um domínio da aplicação e na posterior adição a este dos detalhes de implementação durante o projecto de um sistema (Rumbaugh, 1994). Esta abordagem é também chamada de Técnica de Modelagem de Objecto (TMO) e é constituída por um conjunto de etapas apresentada de seguida:

- **Análise:** a análise é uma das etapas da TMO em que o analista de sistema tem a responsabilidade de elaborar um modelo que espelha a situação do mundo real, mostrando as suas propriedades mais relevantes. Esta fase é crucial para o desenvolvimento do sistema, uma vez que, é fase de recolha de dados juntos aos utilizadores. Normalmente, os problemas levantados não coincidem com as necessidades e são incompletas. É importante salientar que nesta fase a preocupação principal deve ser no *que* o sistema faz e não como faz. Assim, a preocupação principal de recair sobre os conceitos do domínio da aplicação e não nos conceitos de implementação computacional, como a estrutura de dados.

- Projecto do sistema: nesta fase, a preocupação é voltada para as decisões de alto nível, relacionadas com a arquitectura geral do sistema. Assim, os projectistas do sistema deve ter a preocupação em otimizar as características do desempenho do sistema, bem como decidir uma melhor estratégia de ataque ao problema. Nesta fase, o projectista pode fazer experiencia dos recursos.
- Projecto dos objectos: nesta fase a preocupação principal é construir um modelo de projecto de acordo com os requisitos recolhidos na fase de análise, pensando necessariamente nos detalhes de implementação. Esta fase tem o enfoque principal nas estruturas de dados e nos algoritmos necessários para a implementação das classes.
- Implementação: durante a fase de projecto de objectos são desenvolvidas as classes de objectos e os respectivos relacionamentos, todo isso, é transformado na fase de implementação em alguma linguagem de programação. Todas as decisões são tomadas nas fases anteriores, principalmente na fase de projecto de objectos, no entanto, a programação é relativamente de menor importância, por isso torna menos importante esta fase em relação as outras anteriormente referenciadas.

Modelos existentes

Para a descrição da tecnologia orientada a objectos existem alguns modelos que são utilizados como sendo:

1. O modelo de objectos, descrevem os objectos que fazem parte do sistema e as respectivas relações;
2. Modelo dinâmico, responsável pela descrição das interacções entre os objectos do sistema;
3. Modelo funcional, descrevem as transformações dos dados do sistema.

Cada um dos modelos é aplicável em todas as etapas do desenvolvimento do sistema. É importante salientar que a utilização de todos os modelos é necessária para que possa descrever todo o sistema.

Princípios Orientadores do Paradigma de Orientação a Objectos

Para entender melhor o paradigma de Orientação a Objecto deve-se compreender de melhor forma os seguintes conceitos:

Encapsulamento da informação pode ser definido como sendo a propriedade que permite ocultar os detalhes de um objecto, de modo que, não afectam a disponibilização das suas funcionalidades para o exterior. É importante realçar que o que fica a dispor do exterior é denominado de interface do objecto. Esta técnica permite reproduzir o mundo real de forma mais correcta e estável.

A Herança pode ser definida como a forma que permite estabelecer a relação entre classes de modo que, uma subclasse herda as operações e atributos de uma ou mais super-classe. A subclasse representa a especialização da super-classe. Por outro lado, a super-classe permite o aparecimento de subclasses através do conceito de generalização.

O conceito de Polimorfismo é bastante útil e aparente ao encapsulamento, uma vez que, permite ocultar varias implementações distintas através de uma interface. Este conceito é utilizado sobretudo quando uma operação é utilizada de forma partilhada em maior parte dos casos, mas em que pelo menos uma subclasse necessita de uma versão específica.

O conceito de Abstracção pode ser definida como a representação precisa de uma ideia ou objecto mais complexa, dando ênfase sobre as características essenciais do objecto.

Para considerar que uma determinada linguagem é orientada por objectos é necessário que exista os quatro princípios já tratadas anteriormente, no entanto, as que não suportam as noções de herança e polimorfismo, são normalmente designados de baseadas em objectos.

Existem outros conceitos ligados a orientação a objectos como sendo os seguintes:

A Modularidade que é uma forma de facilitar a aplicação dos princípios da engenharia de software, em que, os conceitos são decomposta de lógica e física em unidades elementares.

O conceito de Concorrência está relacionado com a forma com que se distingue um objecto activo do outro não activo.

A Persistência pode ser definida como sendo a propriedade de um objecto existir no tempo e no espaço.

Outros conceitos fundamentais da orientação a objectos são apresentados de seguida:

Um Objectos pode ser um conceito, uma abstracção ou uma entidade, com fronteiras bem definidas e que tem um significado para um problema e respectiva solução. É constituído por um Estado, Comportamento e Identidade. (Silva, 2001)

Atributos são propriedades dos objectos através do qual definem os possíveis valores que os mesmos podem assumir ao longo do tempo. Esse valor que o atributo pode assumir diz-se estado dos objectos.

O comportamento de um objecto pode ser definido como um conjunto de acções que um objecto pode realizar de forma independente.

As *classes* são descrições de grupos de objectos com propriedades (atributos), comportamento (operações) e relações comuns. (Silva, 2001)

A interface é como um conjunto de operações e atributos disponibilizados por uma classe, que de acordo com a visibilidade pode ser considerado em público (visível para todos os objectos do sistema), privado (embora fazendo parte do sistema não é visível para nenhuma outra classe do sistema) ou protegido (visível somente pela subclasse). (Silva, 2001)

Relações entre as classes

De seguida é abordado os conceitos referentes a vários tipos de relações entre as diferentes classes do sistema:

- A Associação: é um tipo de relação estrutural entre objectos de classes diferentes. O verbo *ter* expressa esta relação e pode ser subdividida em:
 - Agregação: relação entre o todo e as partes; um exemplo desta relação pode ser “médico tem especialidade”.
 - Composição: é uma forma de agregação em que relação de pertença é forte e com tempos coincidentes; uma concretização desta relação é dizer que "paciente tem nacionalidade".

- Dependência: relação em que uma mudança de estado num objecto pode implicar o envio de uma mensagem a outro objecto; por exemplo, um paciente para efectuar serviços precisa de marcar tais serviços.
- Generalização/Especialização: relações entre classes que partilham a estrutura e comportamento; implementam o conceito de herança, que pode ser simples (uma classe tem apenas uma super-classe) ou múltipla (uma classe pode ter várias super-classes); esta relação é expressa pelo verbo *ser*, como no caso "médico é um empregado".

Alguns conceitos importantes:

- Actores, representa o papel que determinadas pessoas ou coisas desempenham em relação ao sistema em estudo.
- Cenários, são conjunto de acções sequenciadas que ilustram o comportamento de determinado sistema. Os casos de utilização podem ser classificados de principais ou alternativos.
- A relação de generalização, é uma forma de relação que permite especificar pacotes complexos e flexíveis, usando o método de redução ou generalização.
- A relação de inclusão, significa que um caso base incorpora o comportamento do outro caso relacionado.
- Uma relação de extensão entre casos de utilização significa que o caso base incorpora implicitamente o seu comportamento num local especificado indirectamente pelo caso que é usado. (Silva, 2001)
- Para compreender melhor este diagrama, é importante conhecer os conceitos relacionado:
- Classes, representa um conjunto de objectos que partilham as mesmas características, isto é, os mesmos atributos, operações, relações e semântica.
- Uma classe é representada por essencialmente três componentes como sendo: - a primeira parte o nome da classe, pelo meio os atributos e finalmente a ultima parte o método. É representado por figura rectangular.

- As relações são definidas por uma linha que liga duas ou mais classes.
- As interfaces são mecanismo que ajuda a separar as especificações externas dos internos. É importante conhecer esses mecanismos sobretudo para a programação.
- Instancias e objectos são manifestações concretas de uma abstracção, à qual um conjunto de operações pode ser aplicado, e que tem um estado que regista os efeitos das operações realizadas. (Silva, 2001)
- Um objecto é uma instância de uma classe, herdando, por conseguinte, todos os atributos e métodos definidos na própria classe e possuindo uma representação de execução própria, a qual se pode designar genericamente por estado, bem como uma identificação única no contexto da sua execução. (Silva, 2001)

Os objectos são representados por um rectângulo, com as partes idênticas as classes, no entanto, com a diferença de apresentar o nome de forma sublinhada e o nome da classe.

É importante realçar que o diagrama de classes e objectos faziam parte de um diagrama comum designado de diagrama de estrutura.

Capítulo 4: Actividades Planeadas e Realizadas

1 Tecnologias utilizados

No processo do desenvolvimento do sistema, é utilizado um conjunto de ferramentas que de acordo com as funcionalidades, são utilizadas nas diferentes etapas do processo.

1.1 Visual Paradigm

Visual paradigm é uma ferramenta integrada desenvolvida através do java, que suporta todo o ciclo de desenvolvimento do software. Permite projectar todo o tipo de diagramas UML. Por existir a versão grátis, é muito utilizada no seio académico. Esta também, foi a razão da escolha desta ferramenta para o desenvolvimento deste projecto.

A figura 2 espelha o ambiente gráfico do Visual Paradigm utilizada ao longo do desenvolvimento deste projecto, em que utiliza a linguagem de modelação UML, a versão é 6.4, Enterprise Edition.

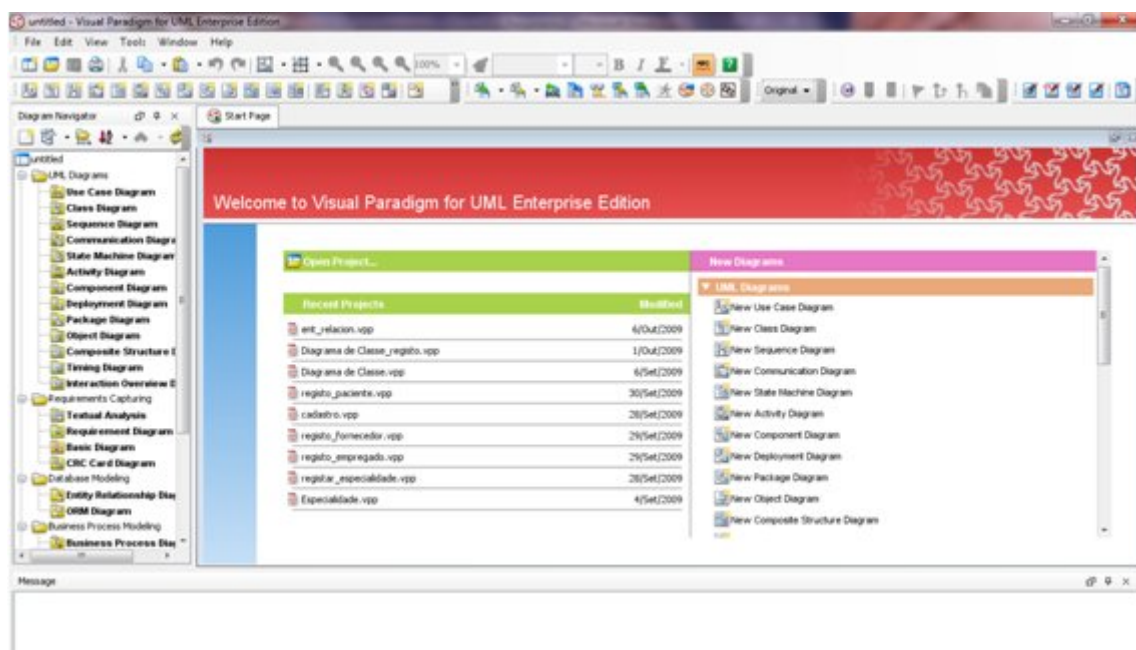


Figura 2 – Ambiente do Visual Paradigm for UML 6.4 Enterprise Edition

O Visual Paradigm foi utilizado no projecto para a elaboração dos diagramas.

Toda a modelagem do sistema foi feita por este programa que para além de possuir as ferramentas necessárias, é de fácil utilização. É importante realçar que não é o ideal, mas, é suficiente e acessível.

1.1.1 UML – Linguagem de Modelagem Unificada

UML (*Unified Modelling Language*) é uma linguagem diagramática, utilizável para especificação, visualização e documentação de sistemas de software (Silva, 2001).

A indústria de Engenharia de Software adoptou a linguagem UML como o padrão de modelagem de software. No entanto, é importante salientar que a UML não é uma linguagem de programação, mas sim uma linguagem de modelagem, cujo objectivo é auxiliar os engenheiros de software a definirem as características do software, tais como seus requisitos, seu comportamento, sua estrutura lógica, a dinâmica de seus processos e inclusive suas necessidades físicas em relação ao equipamento sobre o qual o sistema deverá ser implantado. A definição de tais características devem ser antes de software começar a ser realmente desenvolvido.

A UML possui um conjunto de elementos dos quais interessa realçar os diagramas utilizadas no processo de desenvolvimento deste projecto:

1. Diagrama de caso de utilização;
2. Diagrama de classe;
3. Diagrama de estado;
4. Diagrama de sequência.

1.2 Oracle

Há cerca de 30 anos, Larry Ellison, juntamente com os seus colaboradores Bob Miner e Ed Oates, ao encontrarem uma descrição de um protótipo funcional de banco de dados relacional, descobriram uma importante oportunidade de negócio. Desta oportunidade, desenvolveram a tecnologia Oracle que ocupa uma posição privilegiada no mercado actual. É também, a primeira empresa a desenvolver software empresarial totalmente habilitada para a internet, ocupando o segundo lugar de empresa de produção de software independente. (fonte: <http://www.oracle.com/global/br/corporate/story.html>)

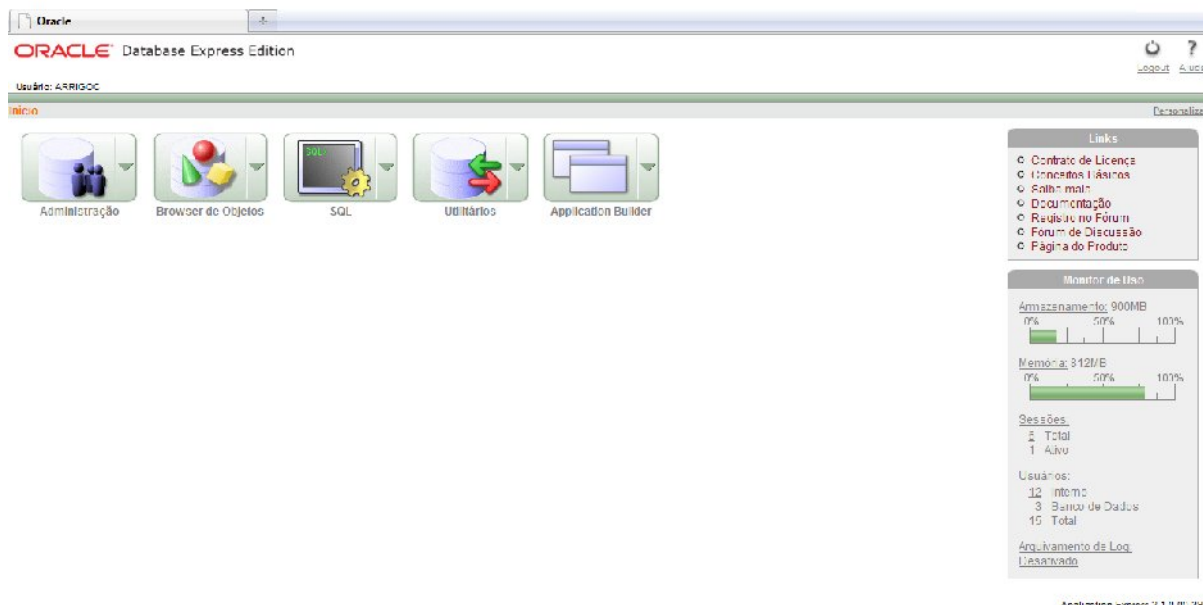


Figura 3 – Ambiente do Oracle 10 Express Edition

A escolha desta tecnologia é sobretudo pela importância e a projecção no mercado. A implementação da base de dados e a concepção da interface foram feitas através do Oracle, no ambiente de desenvolvimento representado na figura 3.

1.2.1 PL/SQL (*Procedural Language / Procedural Language*)

A PL/SQL é uma linguagem de programação sofisticada utilizada para dar acesso a um banco de dados Oracle a partir de diversos ambientes. Ela é integrada com o servidor do banco de dados de modo que o código PL/SQL possa ser processado de maneira rápida e eficiente.

Pode-se encontrar a linguagem PL/SQL em algumas ferramentas Oracle do lado do cliente. Por pertencer a Oracle, esta linguagem utiliza a *Structured Query Language* (SQL), que é uma linguagem eficiente, flexível, com recursos projectados para manipular e examinar dados relacionais.

A PL significa *Procedural Language* que combinado com a SQL torna-se poderoso, uma vez que, combina a SQL, uma linguagem de quarta geração, com os atributos de terceira geração.

A unidade básica em PL/SQL é um bloco. Todos os programas em PL/SQL são compostos por blocos, que podem estar localizados uns dentro dos outros. Geralmente, cada bloco efectua uma acção lógica no programa. Um bloco tem basicamente a seguinte estrutura:

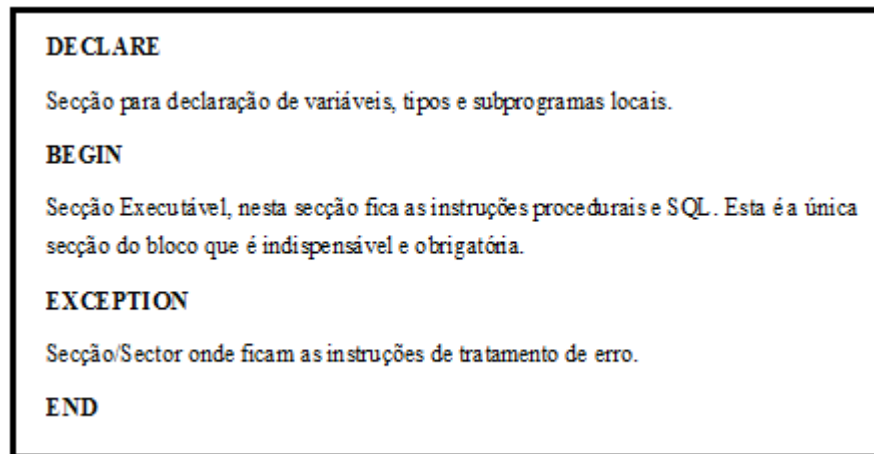


Figura 4 – Estrutura do bloco PL/SQL

1.3 Microsoft Office Visio 2007

O Microsoft Visio 2007 é um programa criada com o intuito de facilitar os profissionais de Tecnologia de Informação e de negócios a visualizar, explorar e comunicar informações complexas (textos e tabelas) a diagramas do Visio que comunicam informações de forma fácil e eficiente.

O diagrama E-R foi trabalhado com esta ferramenta.

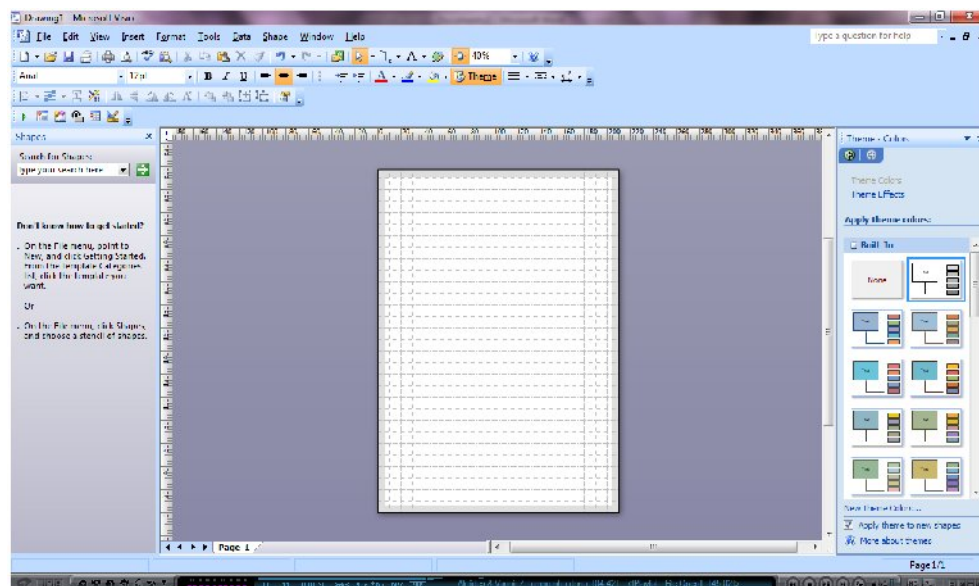


Figura 5 – Microsoft Visio 2007

1.4 Microsoft (MS) Project 2007

O Microsoft (MS) Office Project 2007 é um programa que permite gerir e atribuir prioridades a projectos e recursos da organização. Embora sendo um programa proprietário, o facto de ter recursos poderosos e ser fácil de utilização, levou a escolha desta tecnologia.

O MS Project possui um conjunto de funcionalidades dos quais pode-se destacar o planeamento e gestão dos recursos da organização. Para este projecto, a utilização do MS Project 2007 foi com o intuito de efectuar o planeamento do projecto.

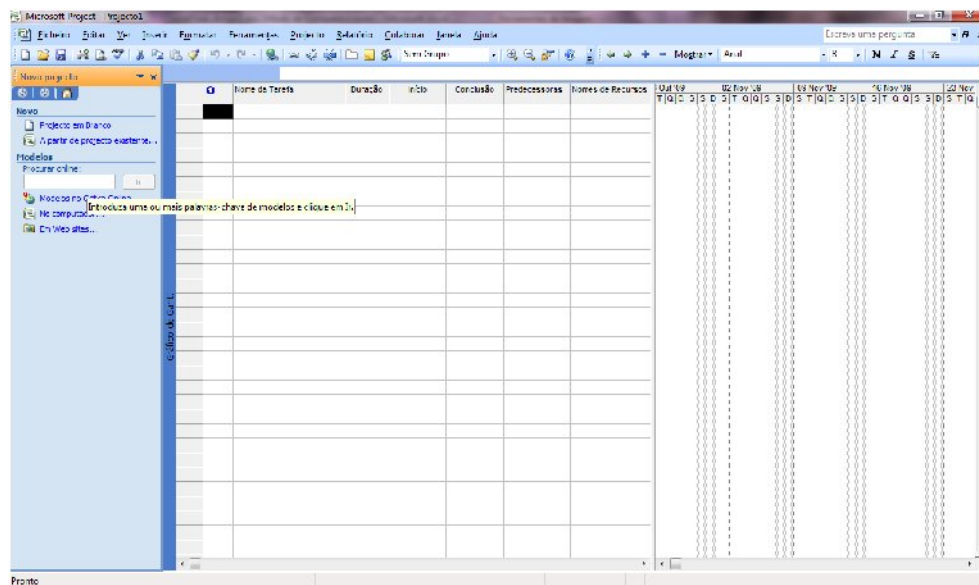


Figura 6 – Microsoft Office Visio 2007

2 Apresentação do projecto estágio

O presente projecto permite a gestão da informação interna de uma Clínica em duas vertentes: por um lado sobre cada Paciente e o seu historial, que devem obedecer as regras de segurança da informação, por outro, a gestão da clínica que abordam os aspectos financeiros como os pagamentos a efectuarem e a receber.

Áreas Fundamentais

- Organização da Clínica, pacientes, contas correntes e facturação (opcional);
- Controlo total da Clínica ou Centro de Saúde;
- Análises de apoio à gestão;
- Transferência Electrónica de dados para a ADSE;

- Confidencialidade dos dados clínicos dos pacientes.

Benefícios

- Fácil de utilizar;
- Maior eficiência na Gestão de Marcações;
- Confidencialidade da informação clínica.

Solução

- Gestão de Pacientes;
- Controlo de Marcações e da Agenda da Clínica;
- Facturação de Marcações a Entidades e Pacientes.

Destinatários

- Clínicas e consultórios médicos;
- Clínicas terapêuticas.

3 Actividades planeadas

No âmbito do desenvolvimento do SIGC, foi elaborado um cronograma de actividades no MS Projecte que espelha as actividades e os respectivos data das realizações. No acto da realização do cronograma representado na figura 7, foi feita reuniões de discussão das actividades e acertos do calendário. As actividades descritas obedecem as exigências das etapas do desenvolvimento do sistema.

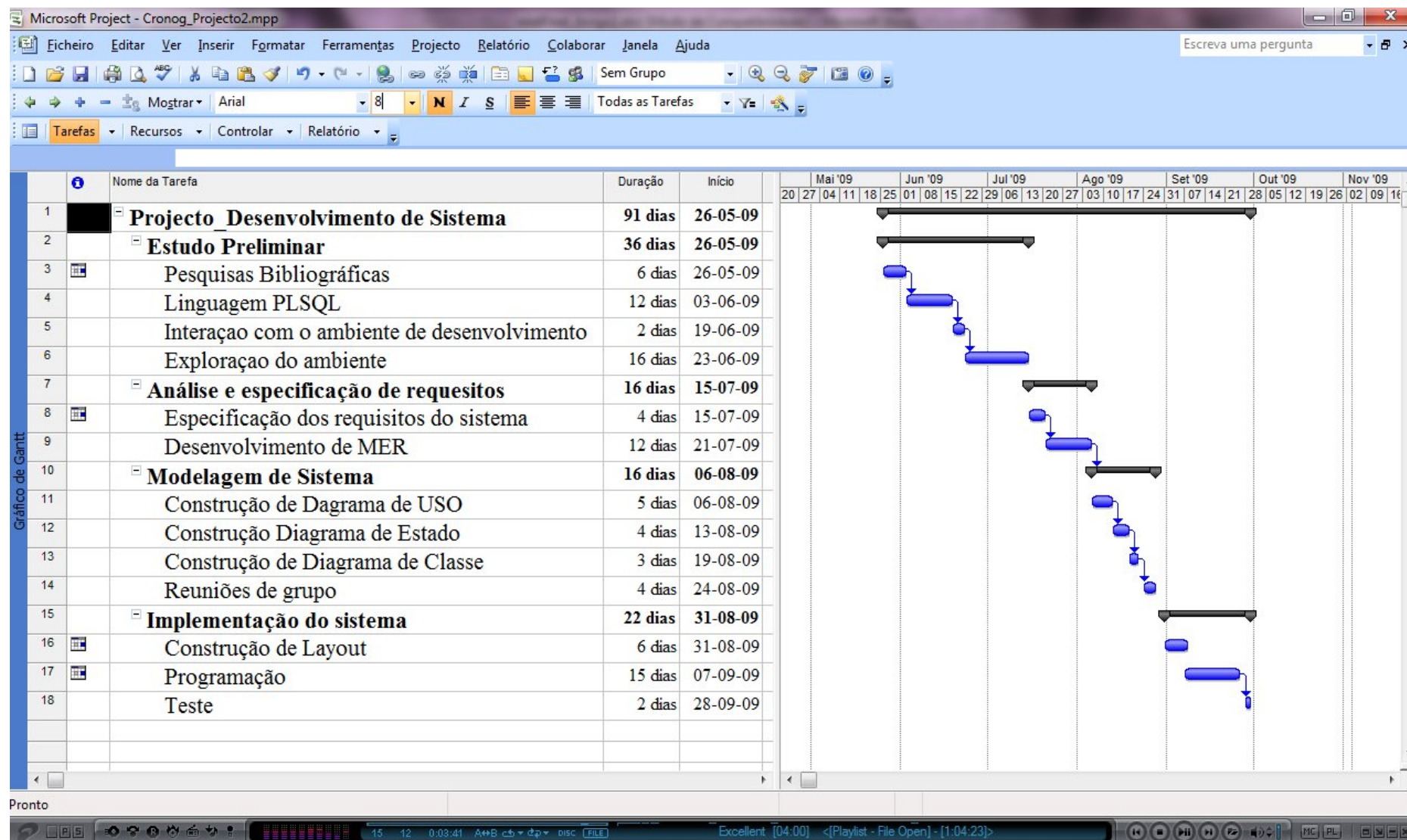


Figura 7 – Cronograma de Actividades

4 Actividades realizadas

De uma forma geral, as actividades planeadas foram cumpridas, embora com atrasos devidos a algumas adversidades que serão apresentadas na conclusão.

No âmbito do desenvolvimento do SIGC, foram realizadas as seguintes actividades:

4.1 Estudo Preliminar

Nesta etapa foi feita em primeira instância a pesquisa bibliográfica com o objectivo de inteirar-se de melhor forma com o tema do estágio. De seguida, houve um período de adaptação ao ambiente do Oracle, em que houve a possibilidade de melhorar os conhecimentos da SQL com exercícios de criação de tabelas, inserção, actualização e consultas de dados. Finalmente, nesta fase houve a interacção com a linguagem PL / SQL.

4.2 Análise e especificação de requisitos

Para este projecto a fonte de recolha dos requisitos do sistema foi a orientadora do projecto. Numa espécie de reunião, a orientadora do projecto explicava as reais necessidades do desenvolvimento do software de gestão de clínica. Por outro lado, as questões eram feitas com o intuito de esclarecer e compreender melhor o projecto.

Uma clínica, é um espaço preparado para atender e efectuar um conjunto de serviços nomeadamente: - consultas, tratamentos e exames de diversas especializações.

O software de clínica deve responder as mais diversas solicitações como sendo:

- Registar os empregados, pacientes e fornecedores;
- Efectuar os pagamentos dos serviços prestados por parte dos clientes;
- Efectuar os pagamentos dos empregados (salários, ajuda de custo, hora extraordinário, bónus);
- Efectuar pagamentos aos fornecedores e entidades seguradoras;
- Fazer o registo dos médicos e especialidades;
- Contratar e demitir empregados;

- Autorizar e controlar férias aos empregados;
- Gerir as marcações e concretizações dos serviços;
- Emitir os mais diversos relatórios;
- Emitir estatísticas;
- Emitir históricos do paciente;
- Gerir a agenda médica;
- Emitir atestados, receitas médicas e convalescenças;

Com uma ideia clara e objectiva do sistema a desenvolver, é elaborada o modelo conceptual como é representado na figura 8. É importante realçar que este modelo não espelha todo o sistema, uma vez que, este relatório trata do módulo de registo do paciente, empregado, fornecedor, médico e especialidade.

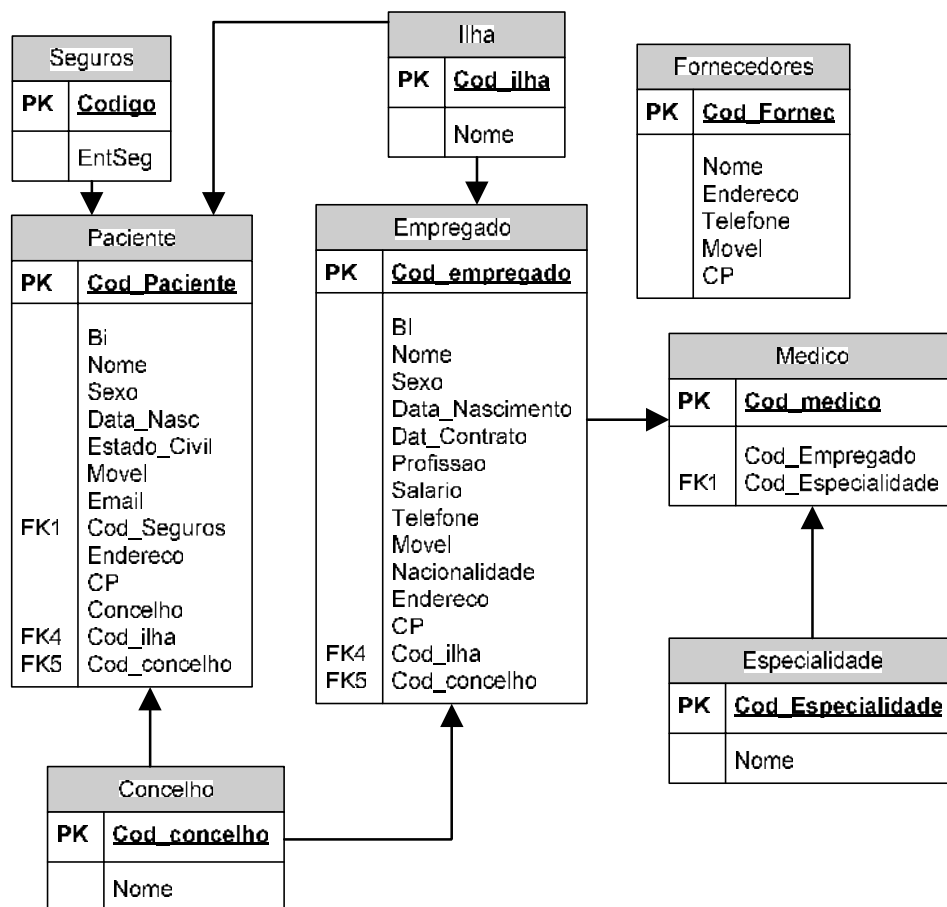


Figura 8 – Modelo E-R para registo

Uma entidade pode ser definida como objectos do mundo real com características próprias.

Descrição das entidades:

- Pacientes – representa todos os clientes que vão a clínica a procura de marcar ou efectuar serviços;
- Empregados – representa todos os funcionários da clínica, inclusive os médicos;
- Médicos – representam todos os empregados cuja profissão é médica, é tratada de forma individual pela importância assumida na clínica;
- Especialidade – representa a função dos médicos, é através desta entidade que é possível definir quais as áreas de actuação da clínica.
- Fornecedor – representa todas as pessoas colectivas ou individuais que prestam serviços a clínica e recebe em troca o respectivo pagamento.

4.3 Dicionário de dados

O dicionário de dados consiste numa lista organizada de dados de todos os elementos do sistema. É uma ferramenta indispensável no processo de desenvolvimento do sistema.

Médico			
Nome do campo	Descrição	Tipo	Chave
#Médico	Código do médico que dá consulta	Númerico	Primária
#Especialidade	Código da especialidade do médico	Númerico	Estrangeira
#Empregado	Código do empregado	Varchar (10)	Estrangeira

Paciente			
#Paciente	Código do paciente que solicitou o serviço	Númerico	Primária
Nome	Nome completo	Varchar (150)	
Sexo	Sexo do paciente que solicitou o serviço	varchar (80)	
Estado_Civil	Se o paciente é casado, solteiro, viúvo ou divorciado	Varchar	
Data_Nascimento	Data de nascimento do paciente	Date	
Móvel	Contacto móvel do paciente	Númerico	
Email	Correio electrónico do paciente	Númerico	
#Seg	Código de seguros do paciente	Númerico	Estrangeira
#Ilha	Código da ilha do paciente	Númerico	Estrangeira
#Concelho	Código do Concelho	Númerico	Estrangeira
BI	Bilhete de Identidade	Númerico	
Endereco	Endereço	Númerico	
Telefone	Número do Telefone	Númerico	
Nacionalidade	Nacionalidade do paciente	Varchar	
CP	Caixa Postal	Númerico	
Empregado			
#Empregado	Código do empregado	Varchar	Primária
BI	Bilhete de Identidade	Númerico	
Nome	Nome completo	Varchar(400)	
Date_Nascimento	Data de nascimento do empregado	Date	
Date_Contracto	Data em que o empregado foi contactado	Date	
Profissao	Define se o empregado é médico ou não	Varchar	
#Ilha	Código de Ilha	Numérico	Estrangeiro
#Concelho	Código do Concelho	Numérico	Estrangeiro
Nacionalidade	Nacionalidade do empregado	Varchar(400)	
Salario	Salário que o empregado recebe	Numérico	
CP	Caixa Postal	Numérico	
#Seguros	Numero de Seguros	Varchar(400)	Estrangeiro
Fornecedores			
#Fornecedor	Código do fornecedor	Númerico	Primária
Nome	Nome completo	Varchar	
Telefone	Contacto do fornecedor	Númerico	
Movel	Contacto móvel	Númerico	
CP	Caixa Postal	Númerico	
Endereco	Endereço	Varchar(150)	
Ilha			
#Ilha	Código da ilha	Númerico	Primária
Nome	Nome da ilha		

Concelho			
#Concelho	Código do Concelho	Numérico	Primária
Nome	Nome do concelho	Varchar(150)	
Especialidade			
#Especialidade	Código da especialidade do médico	Numérico	Primária
Nome	Nome da especialidade	Varchar(80)	
Seguros			
#Seguros	Código do seguro	Número	Primária
Percentagem	Percentagem paga pela entidade seguradora	Numérico	
EntSegura	Entidade seguradora	Varchar	

Tabela 1 – Dicionário de dados do registo

4.4 Modelagem de Sistema

A etapa de modelagem do sistema foi na prática a mais longa e desgastante. Embora não o pareça no cronograma de actividades.

Foram feita os diagramas de acordo com a ordem de importância e a escolha recai sobre os seguintes diagramas:

4.4.1 Diagrama de casos de utilização

O diagrama de casos de utilização é o diagrama mais geral e informal da UML, em que o objectivo é descrever de forma clara a relação entre o actor e o caso de utilização de um dado sistema.

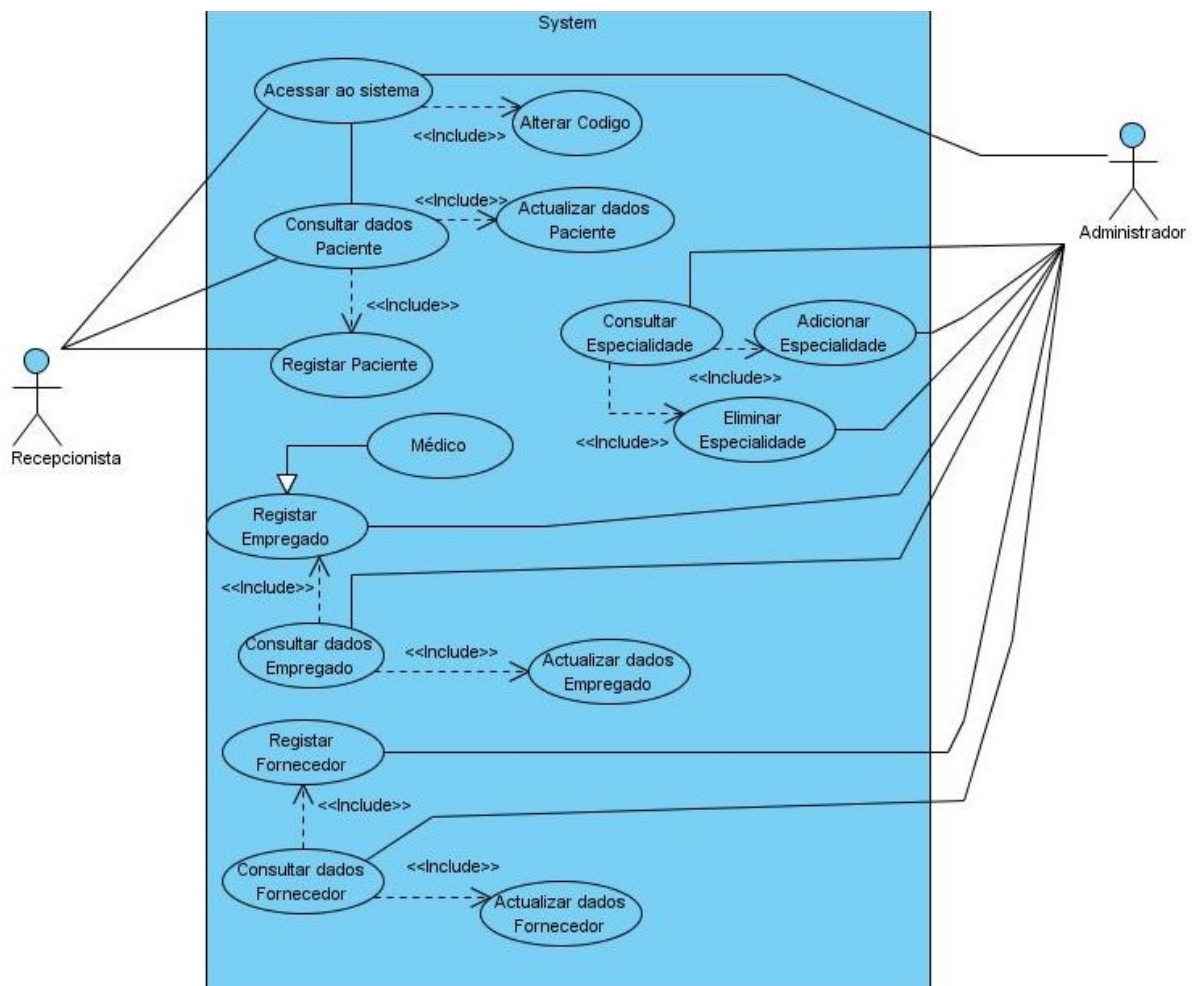


Figura 9 – Representação do diagrama de caso de utilização do registo

Descrição do cenário principal da figura 9

O caso de utilização inicia-se quando é apresentado uma tela onde os actores (recepcionista e administrador) autentica no sistema com o nome de utilizador e o respectivo código. De seguida é apresentado a tela com os botões e campos necessários para efectuar os registos (adicionar, eliminar ou actualizar) do empregado, médico, especialidade e fornecedor. Quando os actores terminam as tarefas pretendidas, o caso de utilização encera e o programa fecha-se.

Descrição do Cenário alternativo 1

Os actores tentam autenticar-se e o nome de utilizador ou código não estão correctos, o caso de utilização é reiniciado. Caso não consiga entrar, é contactado o administrador do sistema para resolver o problema

Descrição do Cenário alternativo 2

Os actores entram no sistema, no entanto, não querem prosseguir com as operações pretendidas anteriormente. Pressionam o botão logout para sair do sistema.

Descrição do Registo do Paciente

1. Paciente telefona ou dirige a clínica e identifica;
2. Recepcionista autentica no sistema e verifica se o cliente encontra-se registado;
3. Caso estiver registado avalia se os dados estão correctos ou completo;
4. Caso o paciente encontra-se registado e os dados não estarem correctos ou completos, é feita a actualização dos dados;
5. Se o paciente não estiver registado, ou seja, é a primeira vez que dirige a clínica, o recepcionista faz-se o registo do paciente.

Descrição do Registo do Empregado (Médicos e outros funcionários)

1. O administrador contrata um empregado;
2. O recepcionista faz o registo do empregado no sistema;
3. No caso de haver alteração dos dados do empregado, é feita a respectiva actualização.

Descrição do Registo do Fornecedor

1. O recepcionista identifica e consulta o fornecedor no sistema;
2. Caso esteja registado e os dados estão incompletos ou alterados, é feita a actualização dos dados;
3. Se o fornecedor não se encontra registado, ou seja, se é a primeira vez que pretende fornecer produtos a clínica, é feita o respectivo registo.

Descrição do Registo de Especialidade

1. É contratado um novo médico especialista;
2. O administrador verifica se a nova especialidade encontra-se registada no sistema;
3. Caso a especialidade não se encontra no sistema, é adicionada a nova especialidade;
4. Se um determinado especialidade deixar de existir é eliminado;

O projecto de desenvolvimento de sistema integrado para gestão de clínica é elaborado de forma a permitir a marcação dos serviços prestados pela clínica geral por telefone ou presencialmente. O módulo apresentado pelo caso de uso representa todo o processo de registo.

O projecto não foi elaborado para funcionar na plataforma Web, por isso, somente o recepcionista possui a incumbência de fazer o registo dos pacientes.

Os contactos feitos pelo telefone permite o registo do paciente, no entanto, quando o paciente dirige para a clínica a fim de efectuar o serviço solicitado, o mesmo terá que levar consigo documento que permite validar o registo feito via telefone. Assim o recepcionista terá a possibilidade de comparar os dados e efectuar correcção ou actualização caso necessária.

4.4.2 Diagrama de classe

O Diagrama de Classes representa a estrutura das classes do sistema, determinando os atributos e métodos que cada classe possui, estabelecendo também como as classes se relacionam e trocam informações entre si.

A Figura 10 apresenta o diagrama de classe projectada para o registo de empregado, fornecedor, pacientes, médico e especialidade.

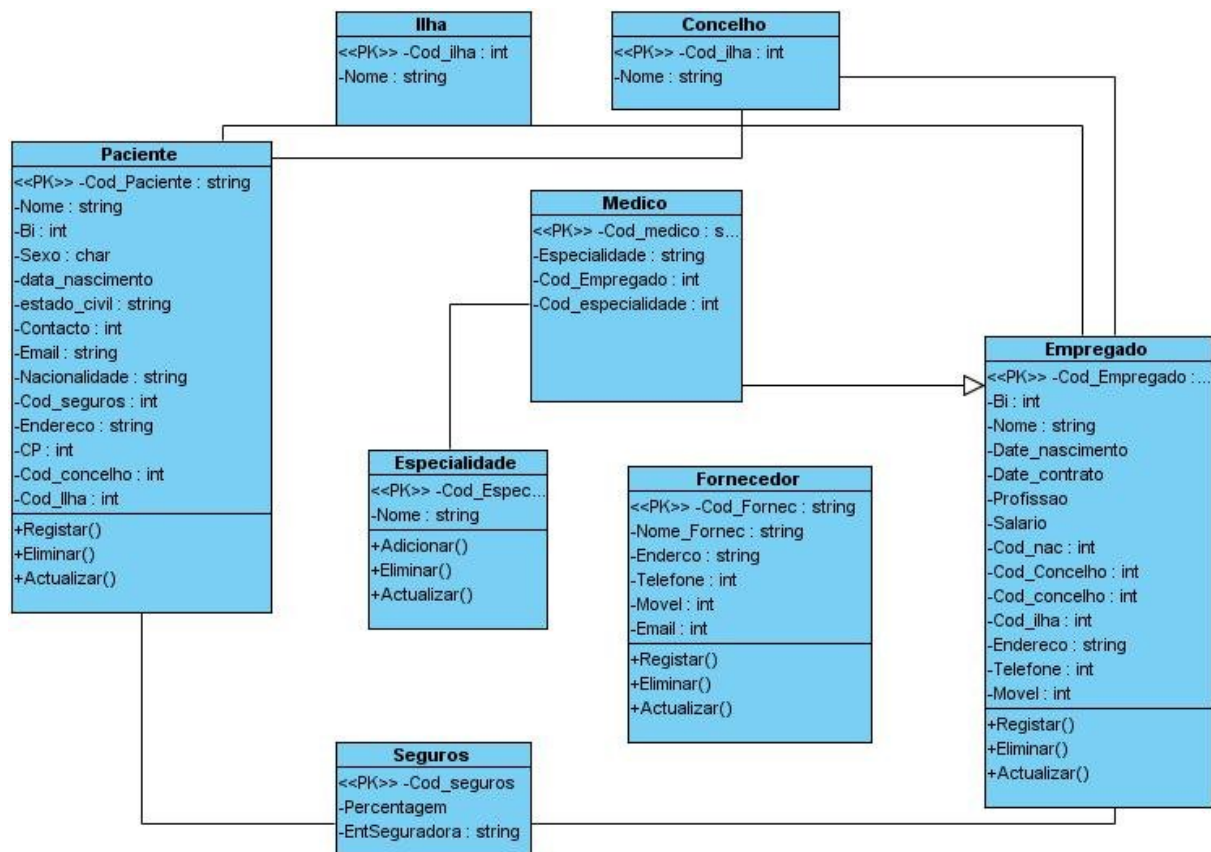


Figura 10 – Diagrama de Classe para Registo

4.4.3 Diagrama de estado

O diagrama de estado é tipicamente um complemento para a descrição das classes. Este diagrama mostra todos os estados possíveis que objectos de uma certa classe podem se encontrar e mostra também quais são os eventos do sistema que provocam tais mudanças.

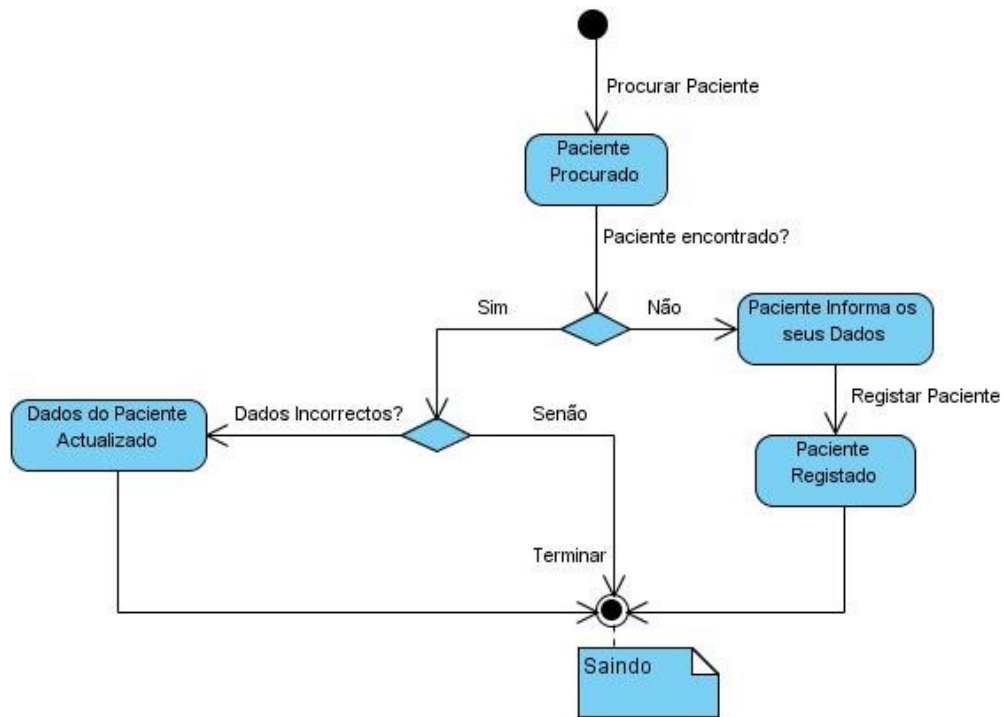


Figura 11 – Diagrama de estado do registo do Paciente

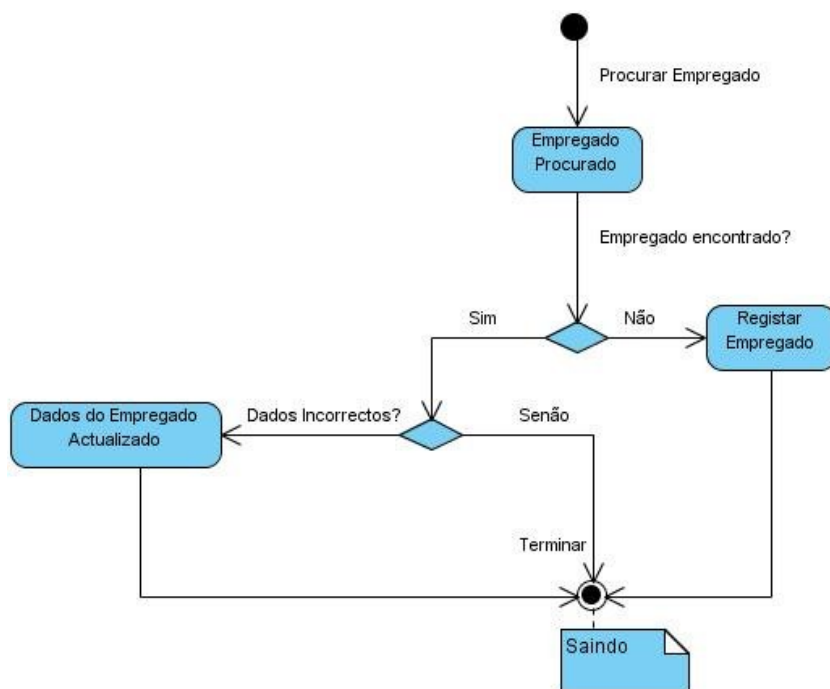


Figura 12 – Diagrama de estado registo Empregado

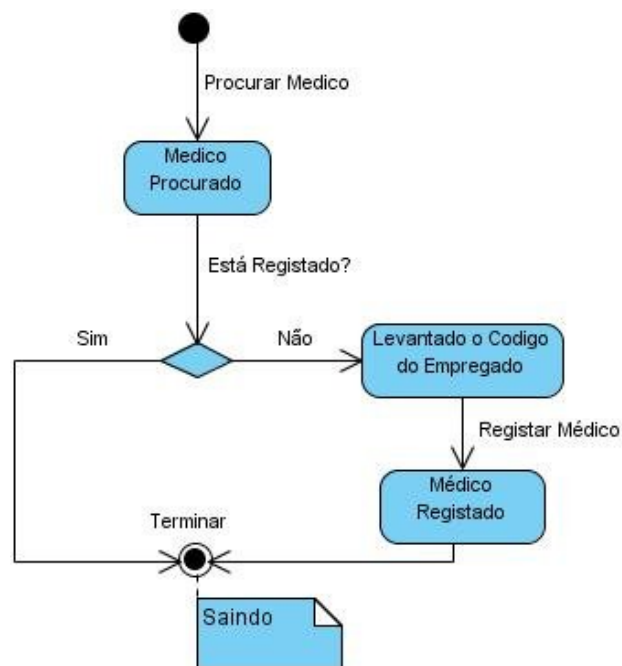


Figura 13 – Diagrama de estado de registo do Medico

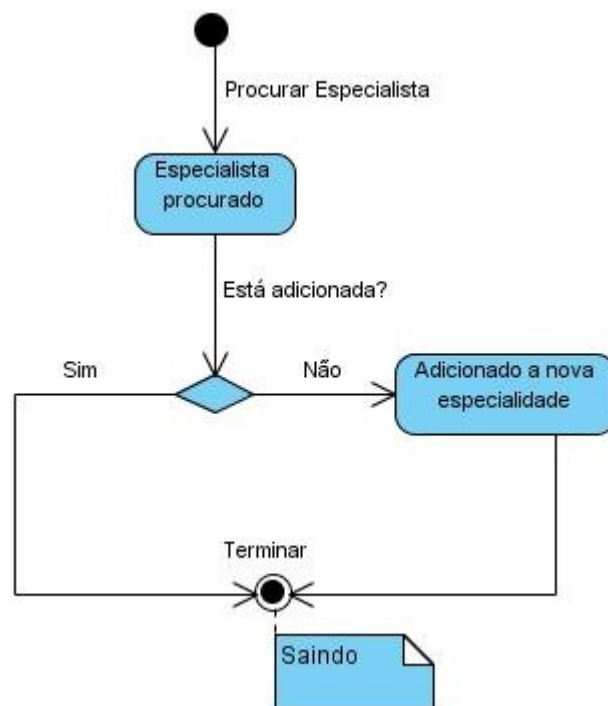


Figura 14 – Diagrama de estado do registo de Especialidade

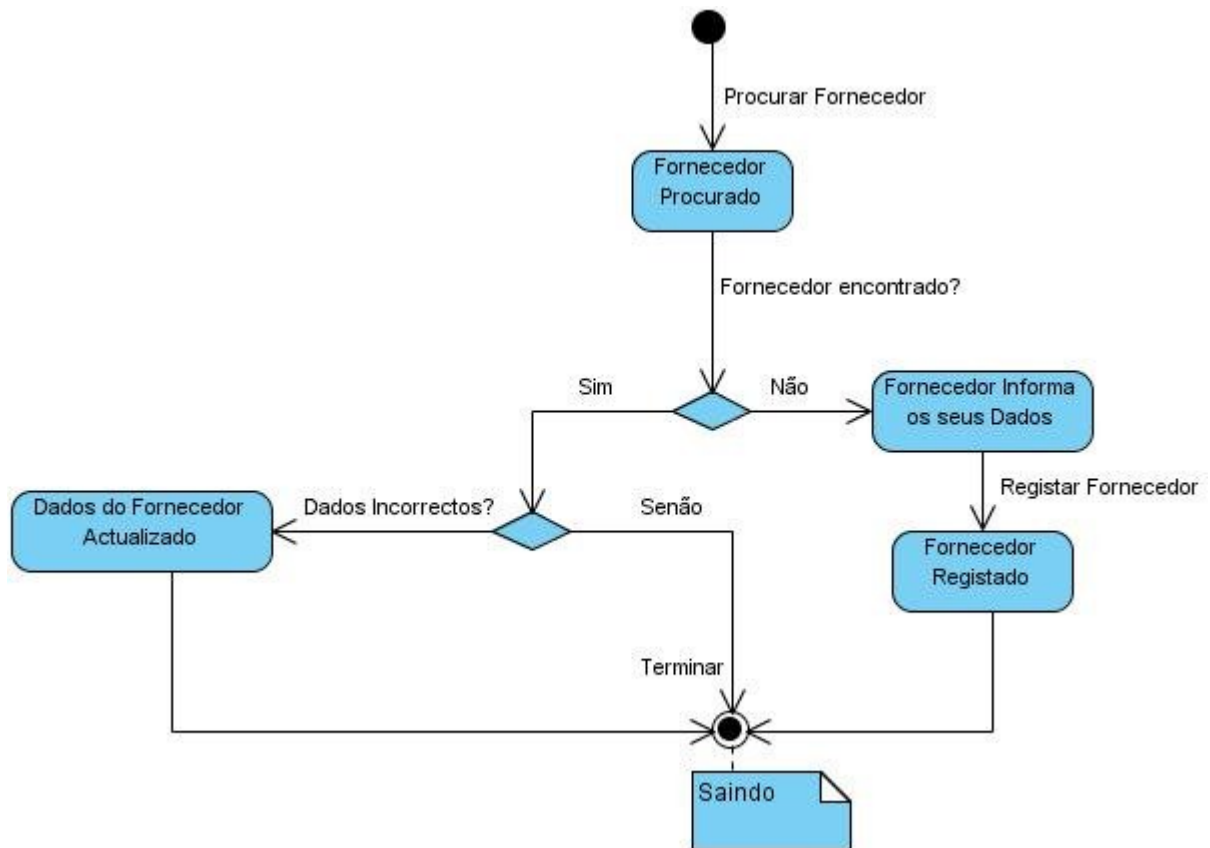


Figura 15 – Diagrama de estado do registo de Fornecedor

4.4.4 Diagrama de sequência

O diagrama de sequência faz parte da categoria de diagrama de interação. Existe pelo menos duas dimensões que podem ser consideradas neste diagrama: a dimensão horizontal que representa os objectos intervenientes e a dimensão vertical que representa o factor tempo.

De seguida é representado o diagrama de sequência referente ao registo do paciente, empregado / médico, fornecedor e especialidade.

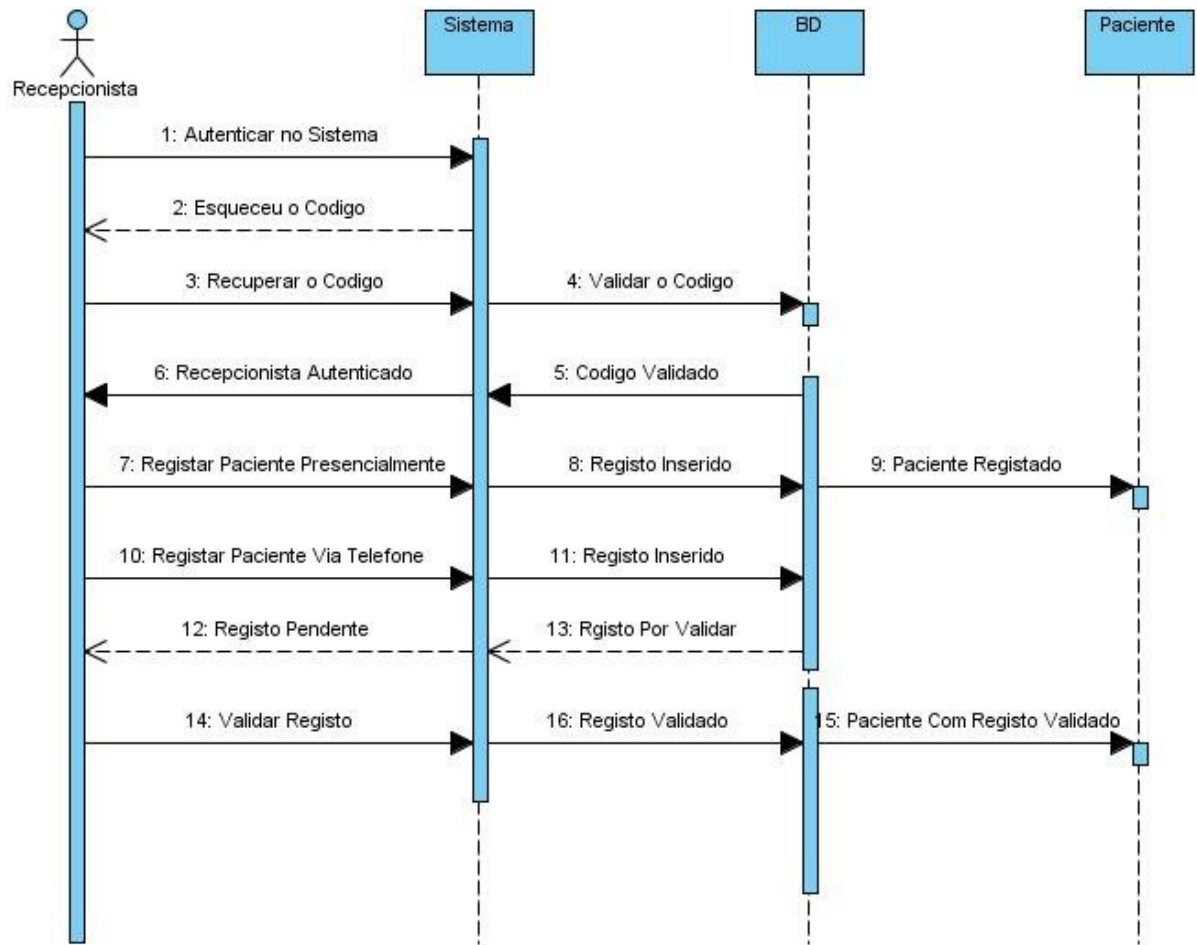


Figura 16 Diagrama de sequência do registro do Paciente

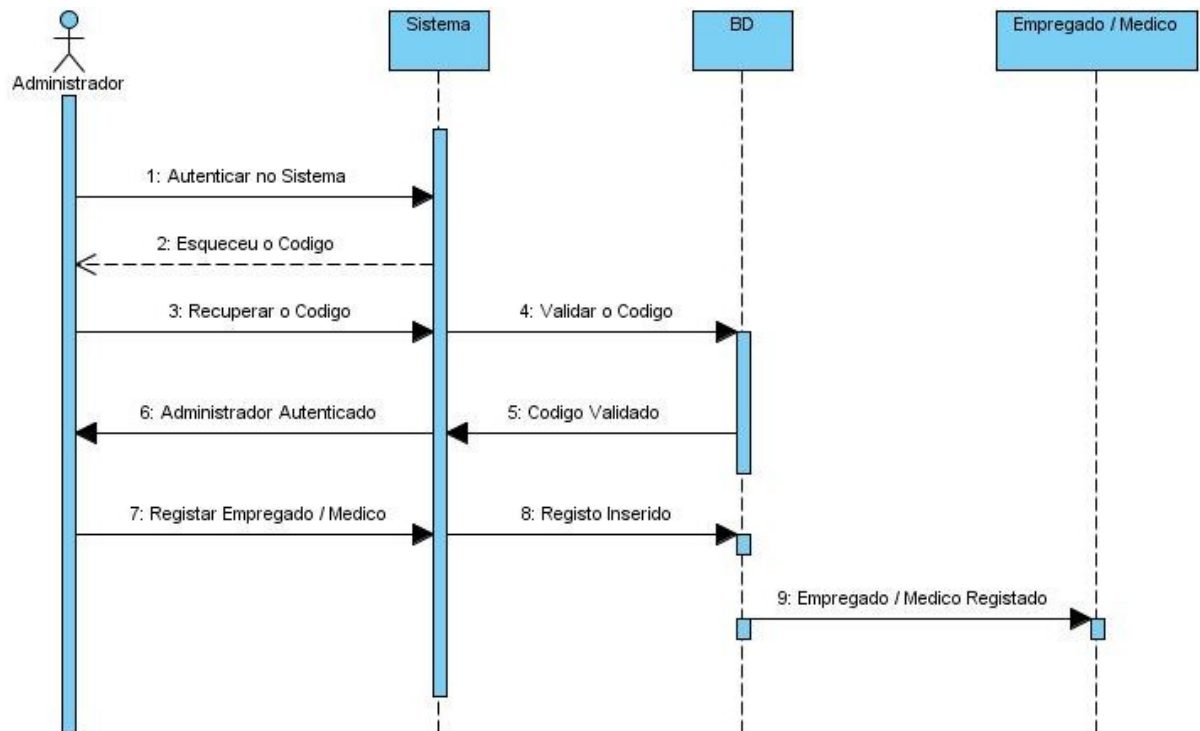


Figura 17 – diagrama de sequência do registro do Empregado / Médico

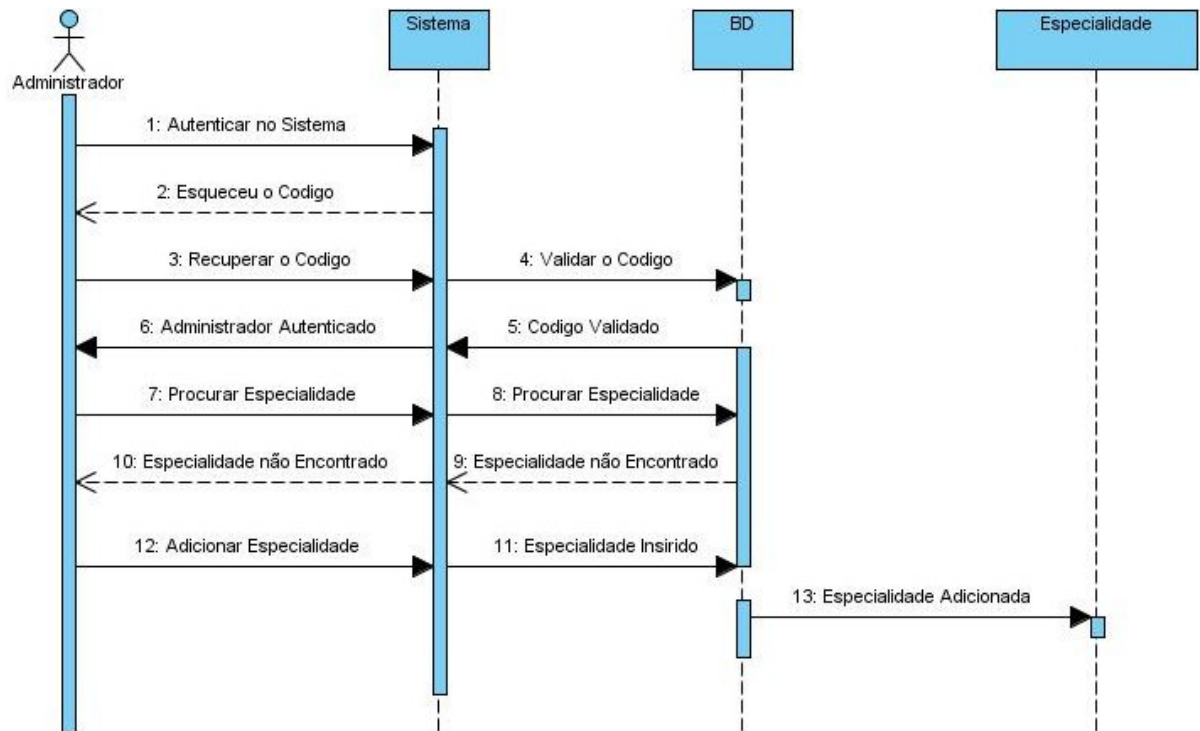


Figura 18 – Diagrama de sequência do registo de Especialidade

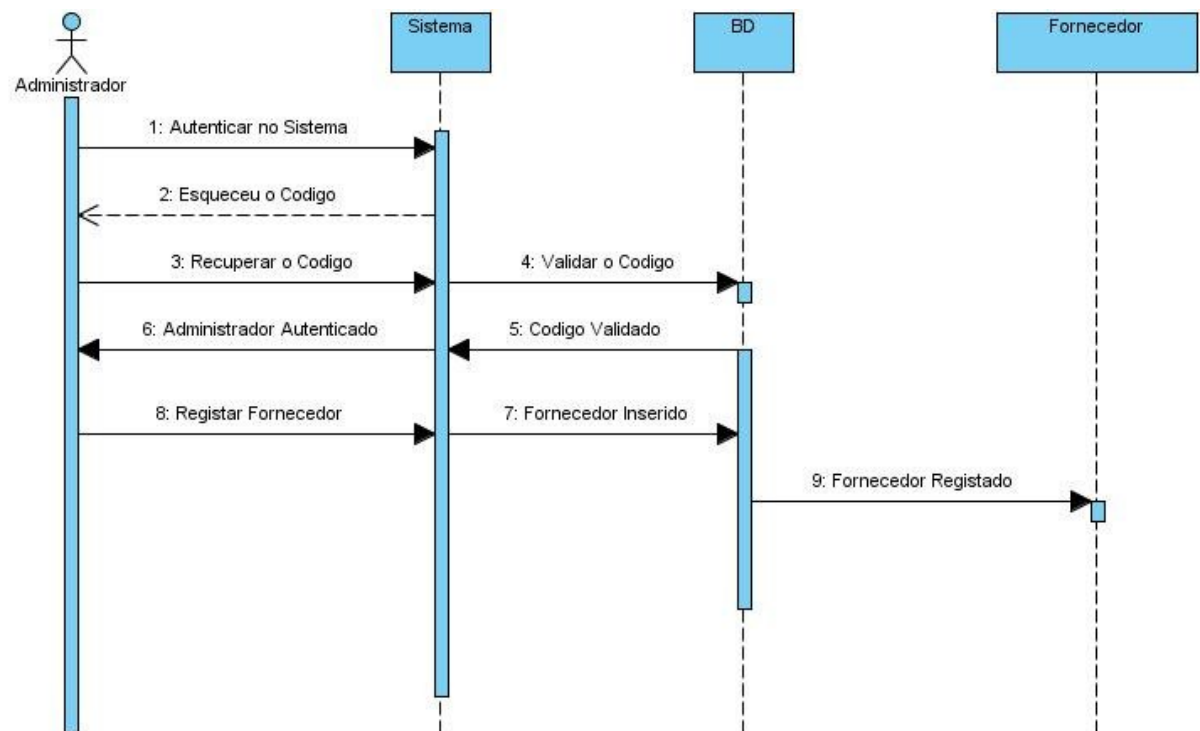


Figura 19 – Diagrama de sequência do registo do Fornecedor

O processo de registo do empregado foi incluído em somente um diagrama, uma vez que um médico é um empregado.

4.5 Implementação do sistema

Nesta fase foi feita a interface do sistema utilizando o ambiente Apex da Oracle 10g. É nesta etapa que é possível ter a ideia clara do que será o produto final. O ambiente de desenvolvimento é toda ela do formato Web, no entanto, por detrás encontra-se a linguagem PL /SQL.

Para o módulo em estudo, foi necessário criar um conjunto de formulário com o objectivo de inserir, actualizar e eliminar os dados referentes aos pacientes, empregados, médicos, especialidades e fornecedores. Para complementar os dados referentes a tais entidades, foi criada um menu denominado de parametrização, de modo que, possa introduzir os dados referentes aos concelhos, ilhas e especialidades. O objectivo desta criação deve-se a erros de inserção de dados proporcionados pelo erro ortográfico.

De seguida é apresentado os diferentes Layout do módulo registo:

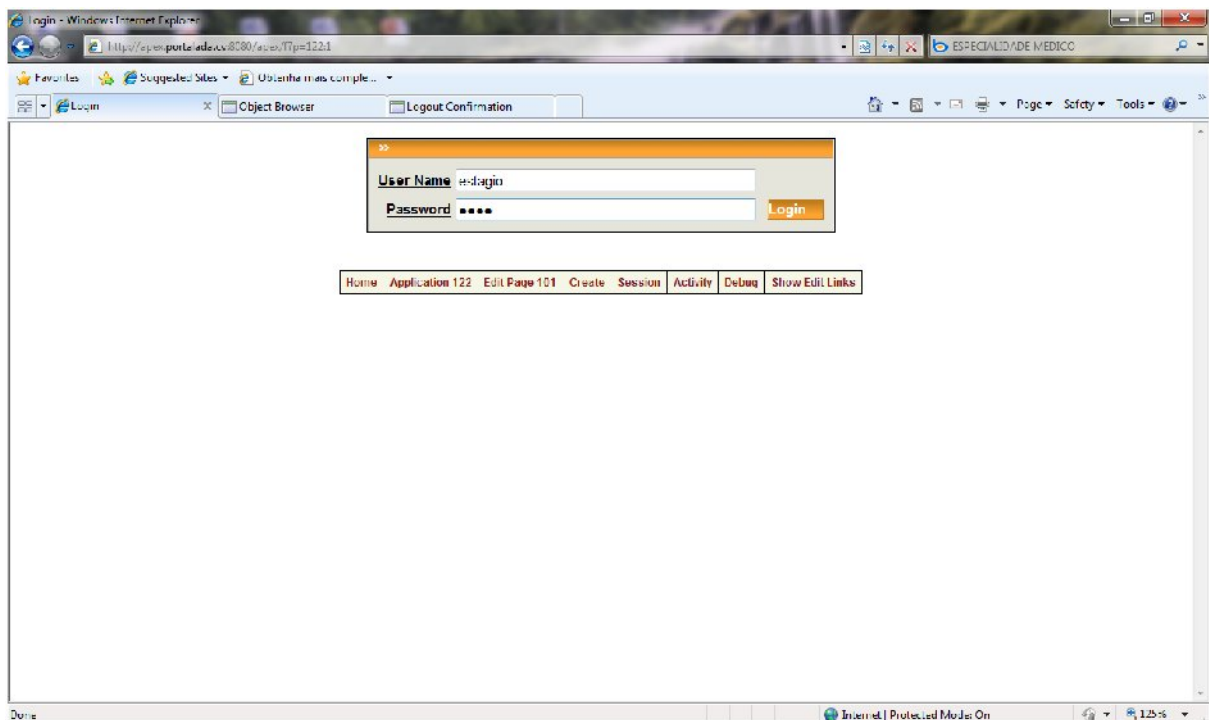


Figura 20 – Interface de *Login*

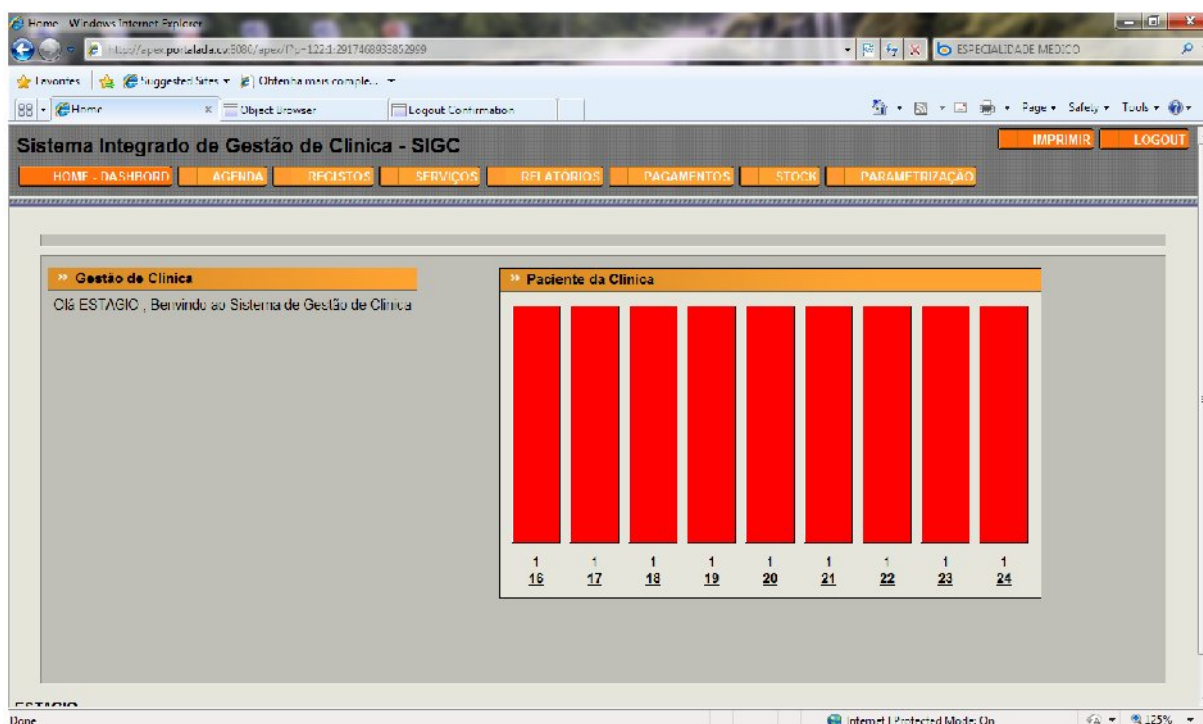


Figura 21 – Interface principal

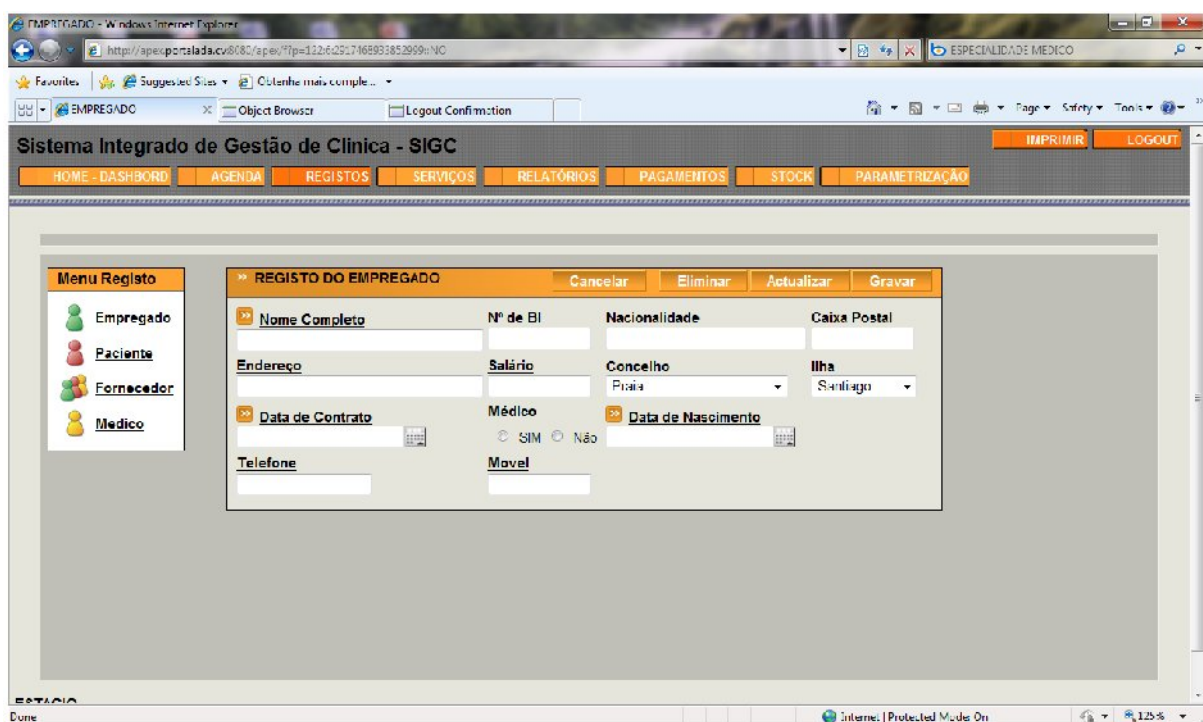


Figura 22 – Registo do Empregado

Sistema Integrado de Gestão de Clínica - SIGC

REGISTRO

Menu Registo

- Empregado
- Paciente
- Fornecedor
- Medico

REGISTRO DO PACIENTE [Cancelar] [Gravar]

Nome Completo	Data Nascimento	Estado Civil	Nº de BI
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Casado (a)	<input type="text"/>
Nacionalidade	Sexo	Nº Seguros	Caixa Postal
<input type="text"/>	Masculino	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Endereço	Concelho	Ilha	
<input type="text"/>	Praia	Santiago	
Email	Telefone	Movel	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Figura 23 – Registo do Paciente

Sistema Integrado de Gestão de Clínica - SIGC

FORNECEDORES

Menu Fornecedor

- Empregado
- Paciente
- Fornecedor
- Medico

REGISTO DE FORNECEDOR [Cancelar] [Eliminar] [Actualizar] [Gravar]

Nome Completo	Telefone	Movel
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Endereço	Caixa Postal	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Figura 24 – Registo do Fornecedor

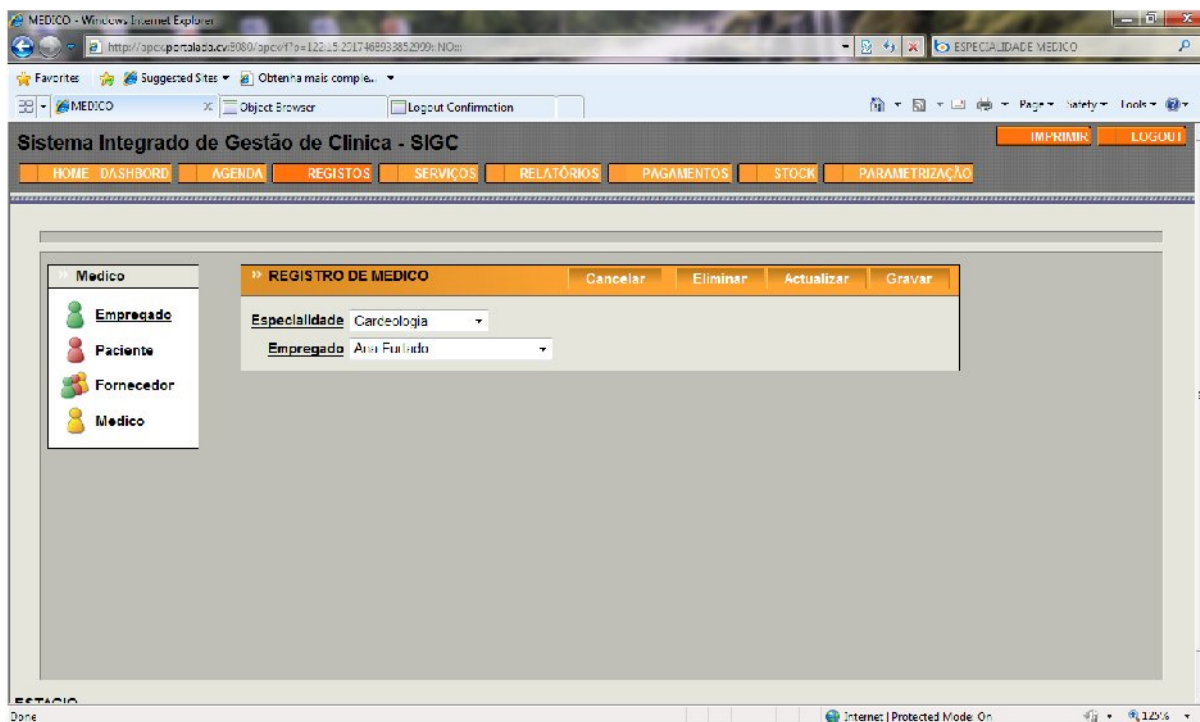


Figura 25 – Registro do Médico

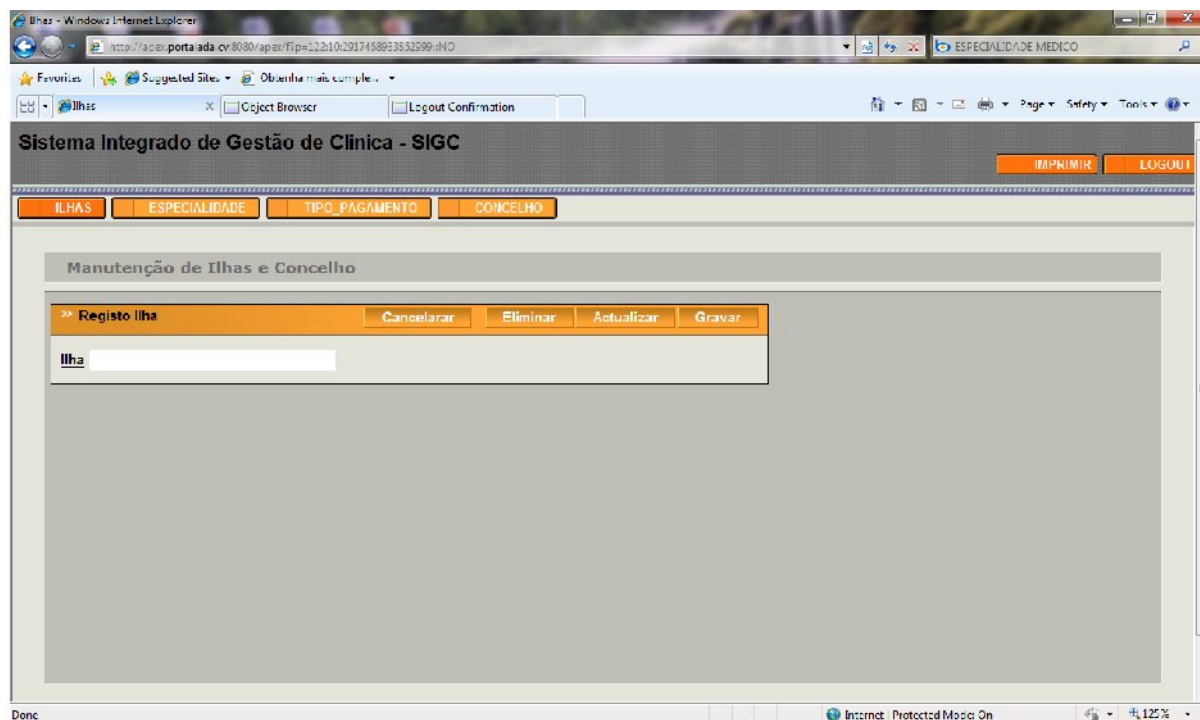


Figura 26 – Parametrização Ilha

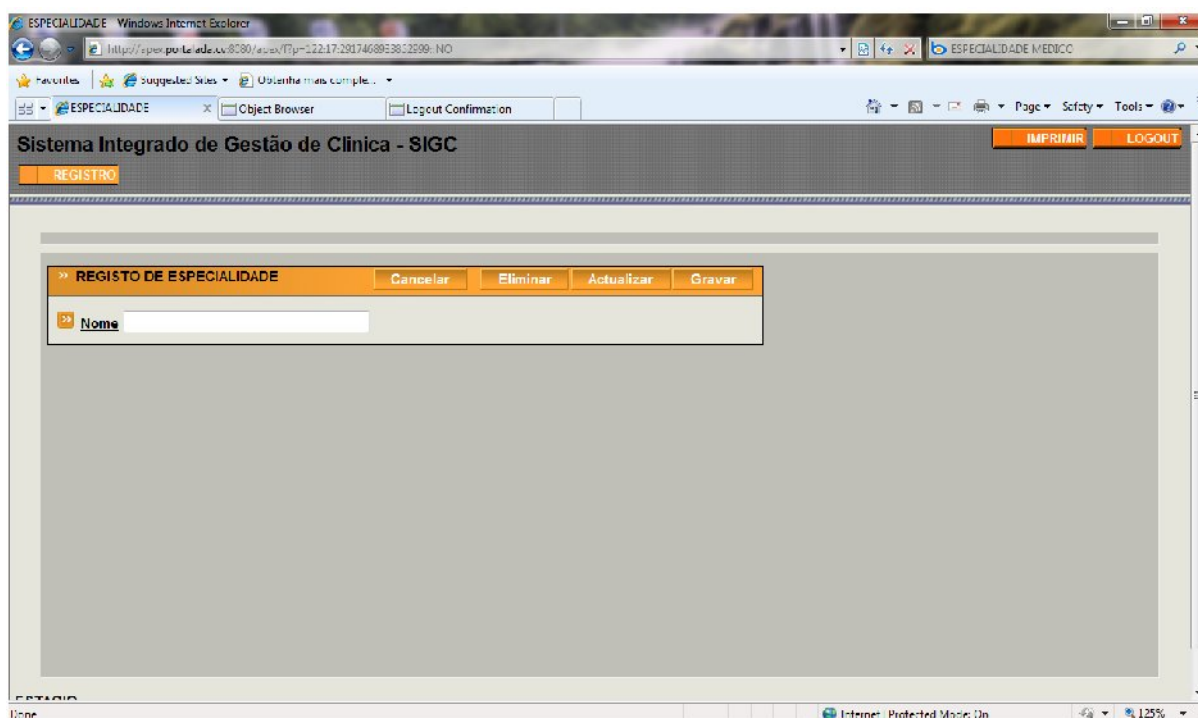


Figura 27 – Registo de Especialidade

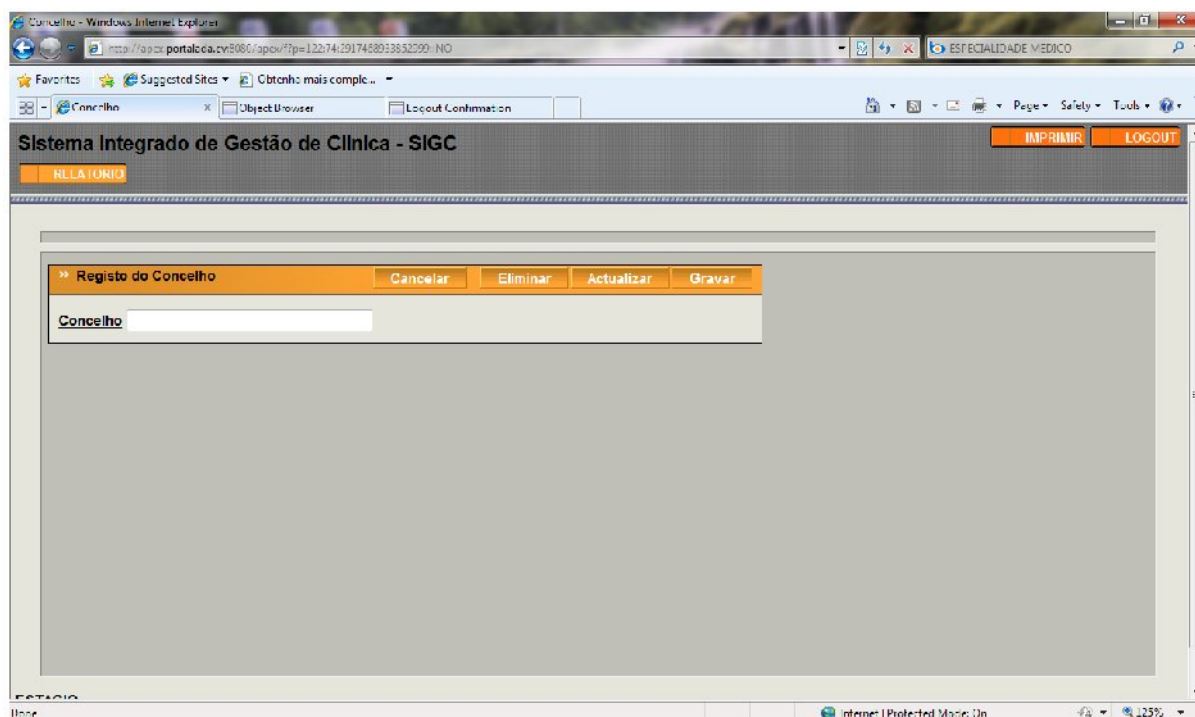


Figura 28 – Parametrização do Concelho

Capítulo 5: Conclusão

O tempo que um médico gasta para obter e registar informações sobre seus pacientes é bastante significativo, sobretudo pelo défice de consultório médico existente em Cabo Verde pela alta procura por parte dos pacientes. Além disso, deve-se levar em conta o tempo de espera dos pacientes para que o recepcionista faça o registo de informações administrativas e financeiras.

Uma clínica regista as informações referentes aos pacientes que devem obedecer as regras de segurança da informação. Guardar esses dados no formato do papel, para além de ser vulneráveis a destruição física, é também, de fácil acesso e pode ser alterada com muita facilidade.

Implementar um SIGC, permite reduzir de forma expressiva tais vulnerabilidades. Por outro lado, sendo um sistema integrado de gestão, permite abarcar todos os departamentos da clínica.

Os benefícios após a implementação deste projecto são os seguintes:

- Agilização do acesso e actualização das informações clínicas;
- Diminuição de erros;
- Tempos dos profissionais e pacientes são optimizados;
- Agilidade na emissão de documentos escritos;
- Sistema de cobrança mais ágil e eficaz;

A utilização do Oracle como sistema de gestão de base de dados, é uma boa solução e é uma experiência excepcional.

Este estágio já proporcionou-me repercussões importantes a nível profissional, dando maior certeza da área em que pretendo seguir no futuro, despertando maior curiosidade a nível de investigar e aprender mais sobre a Oracle.

Dificuldades encontradas

No âmbito do desenvolvimento deste projecto houve muitos contratemplos, quer a nível da empresa onde processou o estágio, quanto a nível dos conteúdos leccionados durante o curso. No que refere a empresa, houve algumas paragens prolongadas devido a queima do router wireless, a não existência do gerador, trouxe constrangimentos importantes sobretudo pelo problema de energia eléctrica na Praia.

Quanto aos constrangimentos de ordem académica, posso realçar as lacunas a nível do plano curricular, por exemplo, não estudamos a UML, sendo uma linguagem muito utilizado ultimamente. Não tivemos nenhuma cadeira referente a análise de sistemas, não foi estudada os conceitos referentes ao modelo orientado ao objecto e sobretudo não tivemos nenhuma cadeira referente a engenharia de software. Assim, os conceitos encontrado ao longo do desenvolvimento deste projecto, foram praticamente conceitos novos.

1 Limitações e trabalho futuro

Este projecto é projectada para funcionar numa rede proprietária, o que traz alguma limitação uma vez que, a tendência é desenvolver sistema preparados para funcionar na Internet.

Esta questão é bem menos problemática a nível de Cabo Verde, dado que, a taxa de penetração e utilização de Internet neste país é bastante fraca sobretudo pelo alto custo do mesmo.

Fazer com que este projecto funcione a nível da Internet, é uma proposta do trabalho futuro.

Bibliografia

- Azevedo, Ana, Abreu, António, & Carvalho, Vidal. (2002). Base de dados com Microsoft Access XP: Desenho e Implementação. Lisboa: Centro Atlântico.
- Korth, Henry F. & Silberschatz, Abraham. (1995). Bbb: Makron Books.
- Pressman, Roger, S. (1995). Engenharia de Software. (3ª ed.). São Paulo: Makron Books.
- Rodrigues, António. (2005). Oracle 10g e 9i. Lisboa: FCA.
- Rumbaugh, James, Blaha, Michael, Premerlani, William, Eddy, Frederick, & Lorensen, William. (1994). Modelagem e projectos baseados em objectos. Ddd: Campos.
- Silva, Alberto, & Videira, Carlos. (2001). UML: Metodologias e Ferramentas CASE. Lisboa: Centro Atlântico.
- Wiley, John, & Sons. (2002). Tecnologia da Informação para Gestão. São Paulo: Artmed.

Citografia

- Oracle (URL: <http://www.oracle.com/global/br/corporate/story.html>, consultada em 03-08-09).
- ADA Soluções (URL: <http://www.portalada.cv>, consultada em 03-08-09).
- Microsoft Brasileiro (URL: <http://www.microsoft.com.br>)